

THESIS

MUNICH

1967

DIE TRANSDIAPHRAGMALEN FISTELBILDUNGEN
ZWISCHEN BRUST- UND BAUCHRAUM

LANE MEDICAL LIBRARY
STANFORD UNIVERSITY
300 PASTEUR DRIVE
PALO ALTO, CALIF. 94304

Peter / Becker



Digitized by the Internet Archive
in 2026

AUS DEM KRANKENHAUS RECHTS DER ISAR, MÜNCHEN
Direktor: Professor Dr. G. MAURER

DIE TRANSDIAPHRAGMALEN FISTELBILDUNGEN
ZWISCHEN BRUST- UND BAUCHRAUM

Inaugural-Dissertation
zur Erlangung der Doktorwürde in der gesamten Medizin
verfaßt und
einer Hohen Medizinischen Fakultät
der Ludwig-Maximilians-Universität zu München

vorgelegt von
Peter Becker
aus Graz

München 1967

Gedruckt mit Genehmigung der Medizinischen Fakultät
der Universität München

Berichterstatter: Professor Dr. G. MAURER
Mitberichterstatter: Professor Dr. Dr. R. ZENKER
Dekan: Professor Dr. F. HOLLE

Tag der mündlichen Prüfung: 22. 12. 1967

GLIEDERUNG

A EINLEITUNG: Themenstellung

B HAUPTTEIL:

- I. Entwicklung, Anatomie und Funktion des Zwerchfells
 - a) Entwicklungsgeschichte
 - b) Makroskopische Anatomie
 - c) Lagebeziehungen
 - d) Durchtrittsstellen
 - e) Funktion, Physiologie
- II. Die Gefäßversorgung und die Innervation des Zwerchfells
 - a) Gefäßversorgung
 - b) Innervation
- III. Die Lymphversorgung des Zwerchfells
 - a) Die Entdeckung der Lymphgefäße am Zwerchfell
 - b) Die Lymphgefäße und ihre Anastomosen, Lymphabfluß
- IV. Die epi- und subphrenischen Entzündungsherde und ihre Ausbreitung
 - a) Die Entzündungen im Brustraum
 - b) Die Entzündungen im Bauchraum
 - c) Die fortschreitende Entzündung mit Beteiligung des Zwerchfells
- V. Formen der transdiaphragmalen Fisteln
 - a) Die Art der Fisteln
 - b) Iatrogene Fisteln
 - c) Die parasitären Fisteln
- VI. Symptome, Diagnostik und Therapie der Zwerchfell-perforationen
 - a) Symptome
 - b) Diagnose

c) Therapie

- 1) Die primäre Radikaloperation
- 2) Die Palliativoperation
- 3) Die zweizeitige Korrektur

VII. Eigene Fälle

C. ZUSAMMENFASSUNG

D. LITERATURVERZEICHNIS

A) EINLEITUNG

Die transdiaphragmale Fistelbildung ist ein sehr seltenes, aber schwerwiegendes und oft lebensbedrohliches Ereignis. Doch sollte bei einer basalen Lungenaffektion unklarer Genese und bei einem Vorliegen eines subphrenischen Abszesses mit Pleurabeteiligung auch an die Möglichkeit einer Perforation des Zwerchfells durch eine entzündliche oder destruierende Krankheit vom subphrenischen zum epiphrenischen Raum, wie auch umgekehrt, gedacht werden.

In der Literatur sind die Hinweise auf dieses Krankheitsbild selten und beschränken sich meist auf die Darstellung einzelner Fälle. Die operative Behandlung war noch bis vor zwei Jahrzehnten äußerst schwierig und beschränkte sich weitgehend auf palliative Maßnahmen, wie Drainage oder Ruhigstellung.

So erscheint es gerechtfertigt, bei den Fortschritten auf den Gebieten der Diagnostik, der Anaesthesie und der Thorax-Chirurgie dieses Krankheitsbild in seiner Genese, Symptomatik, Diagnostik und Therapie eingehend zu besprechen.

Zum Verständnis der Entwicklung und der Symptomatik ist es zunächst notwendig, sich über die anatomischen, physiologischen und entwicklungsge-schichtlichen Gegebenheiten des Zwerchfells ein Bild zu machen.

B) HAUPTTEIL

I. DIE ENTWICKLUNG, ANATOMIE UND DIE FUNKTION DES ZWERCHFELLS

Das Zwerchfell, die Scheidewand zwischen Brust- und Bauchraum, ist eine Eigentümlichkeit der Säugetiere. Bei den Säugern wird Gewebe vom dritten bis fünften cervicalen Segment (Myotom) zur Bildung einer Scheidewand zwischen Brust- und Bauchraum, dem Zwerchfell, verwendet. Beim Menschen entwickelt sich im Embryonalstadium das Zwerchfell, wie das Herz, wo aus den vier cranialen Halssegmenten die quergestreifte Muskulatur in die Zwerchfellanlage hineinwandert.

Die ursprünglich gemeinsame Leibeshöhle wird durch Querfaltenbildung in die beiden Bruthöhlen und die Herz- und die Bauchhöhle gegliedert. Durch Verlötung des cranialen Abschnittes der Urnierenfalte, der membrana pleuroparietalis, mit dem septum transversum, einer caudal vom Herz gelegenen Querfalte, kommt es zur bindegewebigen Ausbildung des Zwerchfells, wobei die membrana pleuroparietalis die Seitenteile, das septum transversum den mittleren Abschnitt des Zwerchfells bilden.

Bei dem späteren Descensus, den das Zwerchfell mit dem Herzen durchmacht, gelangt es in Höhe des vierten bis fünften Intercostalraums und nimmt bei diesem Abstieg noch den nervus phrenicus aus dem vierten und fünften Cervicalsegment mit.

Beim Lebenden ist das Zwerchfell keine wirkliche quere Scheidewand, sondern es wölbt sich, als ungefähr drei Millimeter starke Muskelplatte, aus einem muskulösen und einem tendinösen Anteil bestehend, kuppelförmig in den Thorax. Das Zwerchfell besteht aus quergestreifter Muskulatur und man unterteilt es nach dem Ursprung seiner Muskelfasern in drei große Bezirke: pars lumbalis, costalis und sternalis. Die Muskelfasern treffen sich alle im centrum tendineum, einer Sehnenplatte in Form eines Kartenherzens. An seiner Thoraxseite wird das Zwerchfell von der pleura parietalis, auf der Abdominalseite von dem peritoneum parietale überzogen. Die Zwerchfellkuppel reicht beim Toten auf der rechten Seite bis zur fünften Rippe, auf der linken bis zur sechsten Rippe.

Ferner ist das Zwerchfell keine starke Muskelplatte, sondern ein aktiv gut beweglicher Muskel, dessen Höhe bei der In- und Expiration erheblichen Schwankungen unterworfen ist. Bei der Inspiration stellt das Zwerchfell den wichtigsten Muskelanteil der Atmung. Am Ende der Expiration liegt das

Zwerchfell teilweise der Thoraxinnenwand an und ragt kuppelförmig in den Brustraum. Bei der Inspiration flacht sich seine Wölbung ab, die Lungen folgen der Abwärtsbewegung und erfüllen den eröffneten sinus phrenico-costalis (Reichel und Bleichert). Bei starker Atmung senken sich die Zwerchfellkuppeln um ungefähr drei Querfinger Breite, bei extrem tiefer Atmung senkt sich sogar das centrum tendineum bis zu zwei Zentimeter. Die gute Beweglichkeit und der Tonus der Muskulatur sind für die Entfaltung der Lungen von Wichtigkeit.

Das Zwerchfell stellt aber keine vollständig geschlossene Muskelplatte dar, sondern weist physiologische Lücken für den Durchtritt der großen Gefäße und den Ösophagus auf. Außer diesen Lücken entstehen auch am Diaphragma im Laufe der Entwicklung an mehreren Stellen Orte mit verminderter Resistenz. Diese physiologischen Lücken und die entwicklungsgeschichtlich erklärbaren loci minoris resistentiae sind Praedilektionsstellen für angeborene und erworbene Zwerchfellhernien und für den Durchtritt entzündlicher Erkrankungen von einer Leibeshöhle in die andere.

An der nachfolgenden Abbildung 1 ist ersichtlich, um welche Stellen es sich im einzelnen handelt.

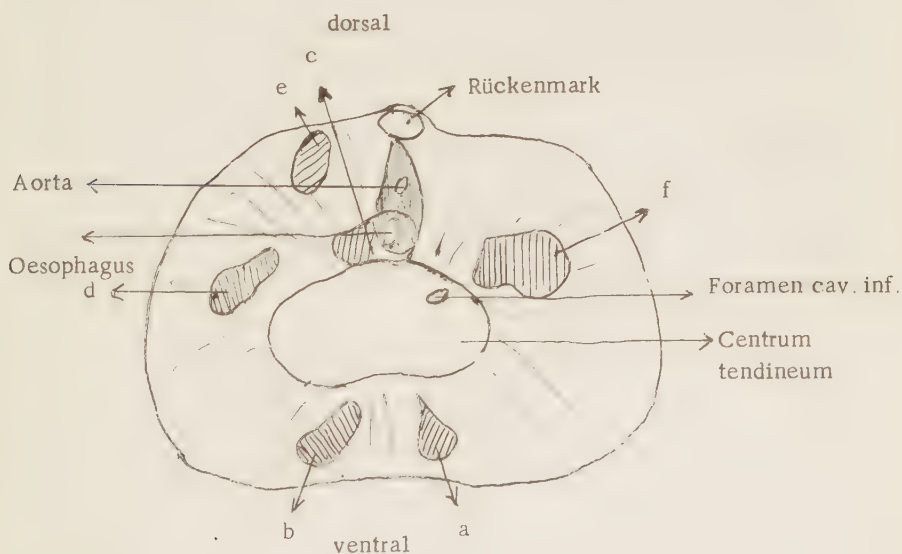


Abb. 1: Physiologische und pathologische Zwerchfelllücken. Zeichenerklärung siehe nächste Seite.

- a = Foramen Morgagni
- b = Larrey'sche Spalte
- c = Ort der Hiatushernie
- d = Ort der kongenitalen Zwerchfelldefekte
- e = Bochdalek'sches Dreieck
- f = Ort für die entzündlichen Zwerchfelldefekte

(verändert nach: KIRSCHNER: Allgemeine und spezielle Operationslehre, 2. Auflage, Band VII / 2. Seite: 201)

Die Aorta und der ductus thoracicus ziehen gemeinsam durch den hiatus aorticus, der Oesophagus mit den beiden nervi vagi durch das foramen oesophageum. Durch das centrum tendineum zieht die vena cava inferior durch ein entsprechendes foramen. Ferner bleiben zwischen den drei Muskelanteilen Spalten. Zwischen der pars sternalis und costalis des trigonum sternocostale (a und b), welches rechts als Morgagni'sche und links als Larrey'sche Spalte bezeichnet wird. Diese beiden Spalten sind Praedilektionsstellen für sogenannte parasternale Netzhernien. Weiterhin das Bochdalek'sche Dreieck, trigonum lumbocostale, zwischen pars lumbalis und costalis. Normalerweise ist dieses trigonum durch die linke Niere verschlossen. Fehlt jedoch diese, sogenannte Nierenaplasie, oder liegt die Niere, entwicklungs geschichtlich bedingt tiefer, so entsteht hier eine angeborene Lücke.

Zur Topographie des Zwerchfells ist noch zu sagen, daß in den sogenannten subphrenischen Räumen, auch oft hypochondrium genannt, rechts die Leber und links Magen, Pankreas und Milz liegen. Durch die dem Zwerchfell aufliegenden Lungen und den negativen Druck im Thoraxraum wird ein Sog auf das Zwerchfell und die darunter liegenden Organe ausgeübt, so daß diese "wie in einer Gelenkpfanne verankert liegen".

II. DIE GEFÄSSVERSORGUNG UND DIE INNERVATION DES ZWERCHFELLS

Arteriell wird das Zwerchfell durch die arteria pericardiacophrenica aus der art. thoracica interna und durch die aorta direkt mittels den art. phrenicae thoracales et abdominales versorgt. Der venöse Abfluß erfolgt in die vena cava inferior.

Der linke nervus phrenicus versorgt das Zwerchfell links und den linken Anteil des rechten Zwerchfells. Der rechte Nerv versorgt den Rest. Weiterhin erfolgt eine nervöse Versorgung durch Fasern vom Sympathicus, so daß am Zwerchfell eine doppelte Versorgung vorliegt. Bei Ausfall des nervus phrenicus findet man die typische relaxatio diaphragmatica. Im Röntgenbild läßt sich dieser Zwerchfellhochstand gut sichtbar machen. Es ist verständlich, daß eine Phrenicuslähmung zu einer mangelnden Entfaltung der Lunge auf der erkrankten Seite und zu einer Minderbelüftung der basalen Anteile führt.

III. DIE LYMPHGEFÄßVERSORGUNG DES ZWERCHFELLS

CASPERS schreibt: "Die normalen Entzündungsausbreitungswege des Zwerchfells sind wohl in den meisten Fällen die Vorstufe einer Perforation". Die Zwerchfellentzündung entsteht nach BEYE immer auf dem Lymphwege. Deswegen ist es notwendig, auf die lymphatische Versorgung des Zwerchfells besonders einzugehen.

Die ersten eingehenden Untersuchungen, die Klarheit über die lymphatische Versorgung des Zwerchfells geschaffen haben, wurden von KÜTTNER 1903 durchgeführt. Bis zu diesem Zeitpunkt wurde eine lymphatische Ausbreitung einer Entzündung vom Bauchraum her auf das Zwerchfell und die intrathoracalen Organe bestritten (BURCKHARDT und GRÜNEISEN).

KÜTTNER konnte durch Injektionsversuche an Pleura und Peritoneum eine reichliche lymphatische Versorgung des Zwerchfells nachweisen. Aber nicht nur die reichliche Versorgung, sondern auch zahlreiche Anastomosen zwischen Zwerchfellunter- und oberseite, sowie Verbindungen zwischen Leber und Zwerchfell einerseits und andererseits zwischen dem Zwerchfell und den Lymphknoten in der Schlüsselbeingrube, entlang der vasa mammaria. Diese Untersuchungen von KÜTTNER wurden von TROIZKAJA und JOSSIFOW bestätigt.

Es ist damit bewiesen, daß auf lymphatischem Wege Entzündungen vom Bauchraum her, ebenso wie vom Brustraum her, das Zwerchfell durchsetzen können und es über Einschmelzung, beziehungsweise Nekrose zur Perforation des diaphragma thoracis und damit zu einer Fistelbildung, also zu einer Kommunikation zwischen Brust- und Bauchraum kommen kann.

Im ersten Stadium dieser Entzündungsausbreitung findet man meist ein kollaterales Ödem und schließlich einen symptomatischen Erguß. Über die Stadien der Atrophie, Nekrose und Einschmelzung kommt es zur Defektbildung am Zwerchfell und Kommunikation und Fistelbildung zwischen den beiden großen Körperhöhlen. Die meisten subphrenischen Abszesse gehen mit einer Beteiligung der pleura diaphragmatica in Form eines Ergusses und einem Zwerchfelloberstand, eine sogenannte Schonstellung des Zwerchfells, einher. Nur in einem geringen Prozentsatz kommt es zu einer Perforation.

KÜTTNER stellt in seiner Arbeit noch fest, daß durch die perforierenden Lymphgefäße zwei Wege für die Entzündungsausbreitung vorgebildet sind, wobei "intraparitoneale subphrenische Abszesse häufig mit Exsudaten in der Pleura einhergehen, während extraparitoneale Abszesse in die Brusthöhle durchbrechen können".

IV. DIE EPI- UND SUBPHRENISCHEN ENTZÜNDUNGSSHERDE UND IHRE AUSBREITUNG

Es ist wichtig, gleich am Anfang darauf hinzuweisen, daß bei einer Oberbauchperitonitis oder einer basalen Peritonitis immer mit einer Zwerchfellbeteiligung gerechnet werden muß. Entzündliche Prozesse am Zwerchfell entstehen immer sekundär entweder durch direkten Kontakt oder fortgeleitet von den entzündeten Organen der Nachbarschaft (KOSS und REITTER).

Das sogenannte HEDBLOM-Syndrom von Joannides, der akuten primären Diaphragmitis, wird von den oben angeführten Autoren als Neuralgia phrenica, die sogenannte Vornholm'sche Krankheit, abgelehnt. Sie stehen beide auf dem Standpunkt, daß es keine primäre Diaphragmitis gibt.

Die nahe Nachbarschaft der einzelnen Organe und die oben angeführte Lymphversorgung bilden die Voraussetzung für eine Ausbreitung der Entzündung auf das Zwerchfell. Es handelt sich also in diesen Fällen immer um eine fortgeleitete Entzündung.

Nur bei etwa einem Viertel der subphrenischen Abszesse mit Beteiligung des Zwerchfells kommt es zu einer Perforation. OCHSNER und DE BAKEY fanden bei ihren Untersuchungen, daß nur ungefähr 22,7 % aller subphrenischen Abszesse perforierten, aber fast immer mit Pleurabeteiligung einhergingen. CLARK kam in einer weiteren Arbeit zu dem Ergebnis, daß ungefähr ein Drittel aller Fälle perforiert.

Somit kommen als Ursachen für eine eitrige Entzündung mit anschließender Perforation des Zwerchfells nur Prozesse in Frage, die von den Nachbarorganen auf das Zwerchfell übergreifen. Es handelt sich vorwiegend um eitrige Entzündungen anliegender Organe, an erster Stelle die Leber, dann Magen, Darm und Milz. Durch den negativen Druck im Thorax werden diese Organe, wie schon erwähnt, sozusagen in die Zwerchfellkuppeln gezogen. Dadurch können sich eitrige Einschmelzungen dieser Organe rasch auf das Diaphragma ausbreiten und über Lymphwege und -spalten nach oben penetrieren und schließlich perforieren. Selbstverständlich gelten die gleichen Grundsätze auch für eine Erkrankung, die von intrathorakal nach abdominal fortschreitet. Allerdings sind Infektionen des Diaphragmas vom Brustraum her, mit Perforation und Fistelbildung, bei Pneumonie, Lungenabszess, Pleuritis, Pleuraempyem, Pericarditis oder Mediastinitis selten (HENNIG, BAUMANN, LANDOIS und TODD zitiert bei KOSS und REITTER).

OCHSNER und GRAVES geben an, daß nur drei Prozent der Perforationen thorakalen Ursprungs sind. Prozentual liegen also die Ursachen für eine

transdiaphragmale Fistelbildung vorwiegend im Bauchraum, also auf Seiten der abdominal- thorakalen Fistelbildung.

Die Fistelbildungen erfolgen also je nach Lage des Primärherdes.

1) von abdominal nach thorakal und

2) von thorakal nach abdominal.

Für den seltenen Durchbruch eines intrathorakalen Abszesses in die Bauchhöhle bietet sich anatomisch der trichterförmige Schacht an, der durch den Ansatz des Zwerchfells und der 12. Rippe gebildet wird (CHAOUL und LANGE).

Diese verhältnismäßig schwache Stelle bietet eitrigen Entzündungen die Möglichkeit der Ausbreitung längs der Aorta in den Bauchraum in Richtung Psoasloge. Aber auch die anderen Spalten und Öffnungen am Zwerchfell bieten sich für den Durchbruch eines Abszesses von oben nach unten an. Der Weg längs der Aorta kommt wohl nur für tuberkulöse Erkrankungen in Betracht. Allerdings mißt selbst CHAOUL diesem Weg keine allzu große Bedeutung bei.

Die weitaus häufigsten Ursachen einer Zwerchfellperforation und Fistelbildung sind aber im subphrenischen Raum zu finden. Die subphrenischen Abszesse sind immer die Folge einer anderen entzündlichen Baucherkrankung, die entweder intraperitoneal entstehen oder extraperitoneal.

In der Arbeit CASPERS wurde eine Tabelle veröffentlicht, die zusammenfassende Arbeiten von BARNARD, EPPINGER, GRÜNEISEN, MAYDL und PERUTZ über die primären Eiterherde bei subphrenischen Abszessen zusammenstellt. Als Ursachen der Abszesse werden angegeben: Peritonitiden, Appendicitiden, Leberabszesse, eitrige Cholangitis, septische Pfortaderthrombose, eitrige Pankreatitiden, perforierende Magen- und Darmulcera, perinephritische Abszesse und Entzündungen der Milz und des weiblichen Genitale.

Dabei liegt nach der prozentualen Auswertung der Tabelle die Appendicitis mit 29,1 % an erster Stelle, gefolgt von den Magenkrankungen mit 27,1 % und Leber- und Gallekrankungen mit zusammen 14,8 %, unter den Ursachen des subphrenischen Abszesses.

Diese Ergebnisse stimmen auch mit einer statistischen Auswertung von 3372 Beobachtungen subphrenischer Abszesse von OCHSNER und GRAVES überein, die zu folgenden Ergebnissen kamen:

88 % der Abszesse waren Folge einer Entzündung in der Bauchhöhle, wobei

die Appendicitis mit 30 %, Leber- und Galleerkrankungen mit 12 % als Ausgangspunkt des subphrenischen Abszesses angegeben werden.

Weitere Ursachen eines subphrenischen Abszesses findet man örtlich nach Verletzungen, mit entzündlichen Umwandlungen von Hämatomen.

Die Lokalisation des subphrenischen Abszesses ist nach OCHSNER und DE BAKEY genau manifestiert; rechts meist im posterior-superioren Raum, links zumeist im anterior-inferioren Abschnitt des subphrenischen Raumes. Dreieinhalb Prozent der subphrenischen Abszesse grenzen retroperitoneal, einschließlich der nicht vom Peritoneum bedeckten Leberzone, direkt an das Zwerchfell, so daß unter solchen Bedingungen der Übergang der Infektion auf das Zwerchfell selbst, ohne weiteres verständlich ist (KOSS und REITTER).

Die Entzündungsausbreitung nach oben wird, wie schon erwähnt, noch begünstigt durch den Ansaugdruck, wie KOSS und REITTER den negativen Druck im Thoraxraum umschreiben, sowie der nach cranial abfließenden Lymphe. Dadurch besteht die Möglichkeit, daß normale Bewohner des Darmes als Infektionserreger auf dem Lymphwege durch das Zwerchfell in den Thorax gelangen. Als Eitererreger kommen hier in Betracht; Colibakterien und Enterokokken als Darmbewohner und Staphylo- und Streptokokken als pathologische Keime. Durch die Art der Infektionsausbreitung ergibt sich auch der schwere Charakter der Erkrankung. Schon GRÜNEISEN weist 1903 auf eine Möglichkeit der Entzündungsausbreitung auf direktem Weg durch das Zwerchfell, durch langsames Durchwandern der Keime, hin.

BURCKHARDT lieferte in einer weiteren Arbeit zu dieser These den schlüssigen Beweis.

Bei diesem Durchwandern kommt es zur Nekrose und Einschmelzung der Zwerchfellmuskulatur und damit zur Perforation mit anschließender Fistelbildung. Hierbei spielen besonders Orte mit einer verminderten Resistenz eine Rolle (s. o.).

Intraoperativ kann man alle Stadien einer Zwerchfellperforation finden. Von der Muskelentzündung bis zur vollständigen Einschmelzung des Zwerchfells sind alle Stadien möglich. Die dünne Muskelplatte, drei bis vier Millimeter, setzt der Entzündungsausbreitung auch keinen großen Widerstand entgegen, wenn einmal entzündliche Verklebungen mit Nachbarorganen bestehen. Selbst wenn es zu keiner primären Perforation gekommen ist, können als Spätschäden sekundäre Fistelbildungen entstehen, die über eine toxisch bedingte Degeneration zu einer Nekrose der Muskelfasern führt. Durch die starke Bewegung des Zwerchfells kommen relativ schnell Defektvergrößerungen vor.

Nach LANGENSKJÖLD ist die Lücke im Diaphragma zunächst klein, wird aber rasch unter Umständen durch den Druck der vorgefallenen Organe der Bauchhöhle erweitert. Die der eitrigen Entzündung vorangehenden Verklebungen zwischen Zwerchfell und den benachbarten Organen, zum Beispiel Leber und Lunge, sind die Voraussetzungen für die Entstehung organverbindender Fisteln zwischen Brust- und Bauchhöhle.

V. FORMEN DER THORAKAL - ABDOMINAL EN FISTELN

Man kann die transdiaphragmalen Fistelbildungen nach ihrer Form unterteilen in;

- 1) Einfache pleuro-peritoneale Fisteln zwischen freier Pleurahöhle und subphrenischem Raum (siehe Abb. 2).
- 2) Komplizierte Fisteln, das heißt Fisteln mit Beteiligung intraperitonealer, z. B. Leber und Darm, oder intrathorakaler Organe, z. B. Lunge und Bronchien.
 - a) Fisteln zwischen einem Organ und einer freien Höhle (Abb. 3).
 - b) Organverbindende Fisteln, zwischen den Organen der beiden Körperhöhlen z. B. zwischen Colon und dem Bronchialsystem (Abb. 5 und Abb. 9).
- 3) Kombinationen von 1. und 2., das heißt Empyemen, bzw. subphrenischen Abszessen, und Fisteln sind gleichzeitig vorhanden (Abb. 4, Abb. 6, Abb. 7, Abb. 8).

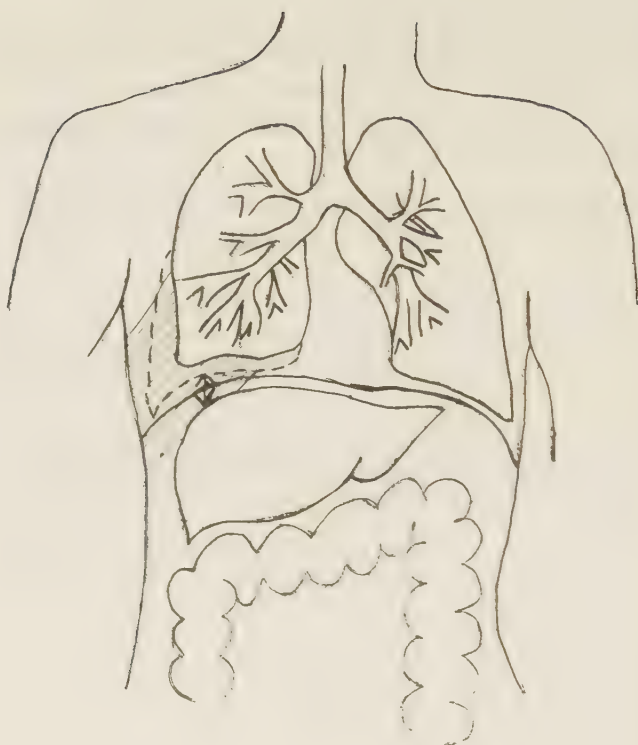


Abb. 2 Pleuro-Peritoneale Fistel

Diese Art der Fistelbildung kann bei subphrenischen Abszessen auftreten oder bei Pleuraempyemen, die durch das Zwerchfell perforieren. Es entsteht eine Kommunikation zwischen Peritonealraum und Pleuraraum. Der Prozeß spielt sich nur in den beiden Körperhöhlen ab, ohne Beteiligung der darin liegenden Organe und ohne die Oberfläche dieser Organe zu verletzen.

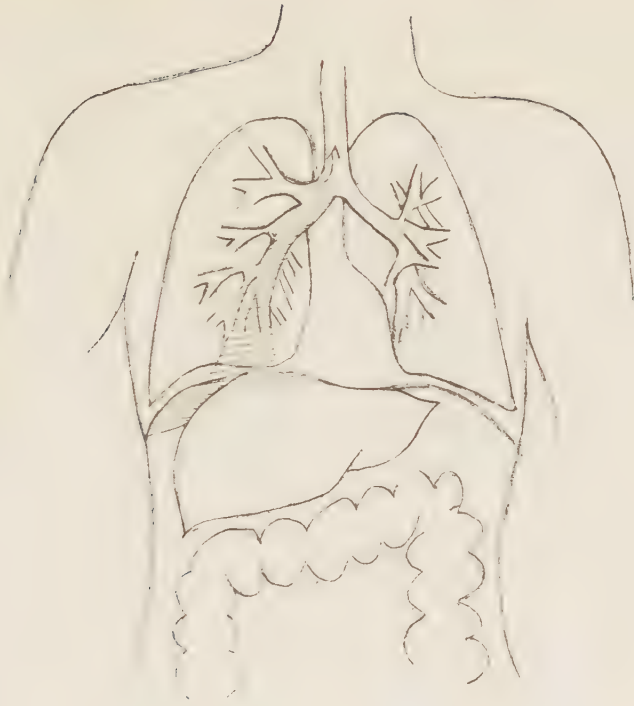


Abb. 3 Broncho-Peritoneale Fistel

Eine solche Fistel entsteht beispielsweise bei Perforation eines subphrenischen Abszesses durch das Zwerchfell in die Lunge und das Bronchialsystem. Es kommt zu einer spontanen Drainage des subphrenischen Abszesses nach außen durch Exspiration. Die häufigste Komplikation bei diesen Fistelformen ist die Aspirationspneumonie.

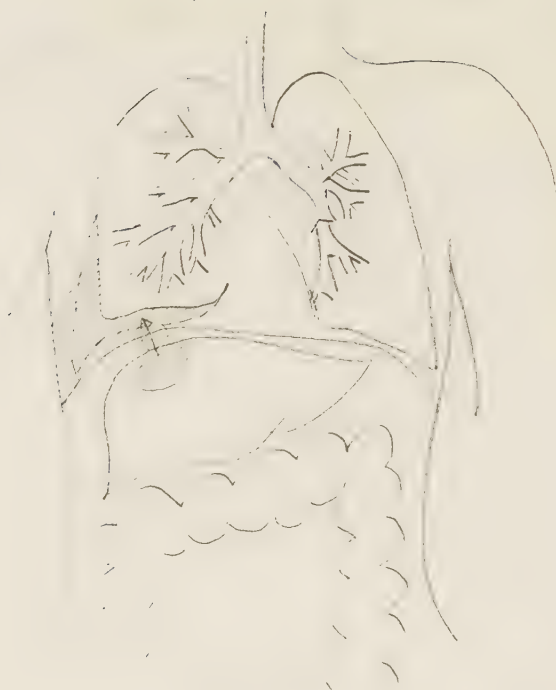


Abb. 4 Pleuro-Biliäre Fisteln

strecken Leberprozesse (Leberabszess, Gallenblasenempyem) durch das Zwerchfell in den Pleuraraum durch, so finden wir diese Art der Fistelbildung. Als weitere Ursachen kommen noch Perforationen von eitrigen Erkrankungen der Lungenbasis in Frage.

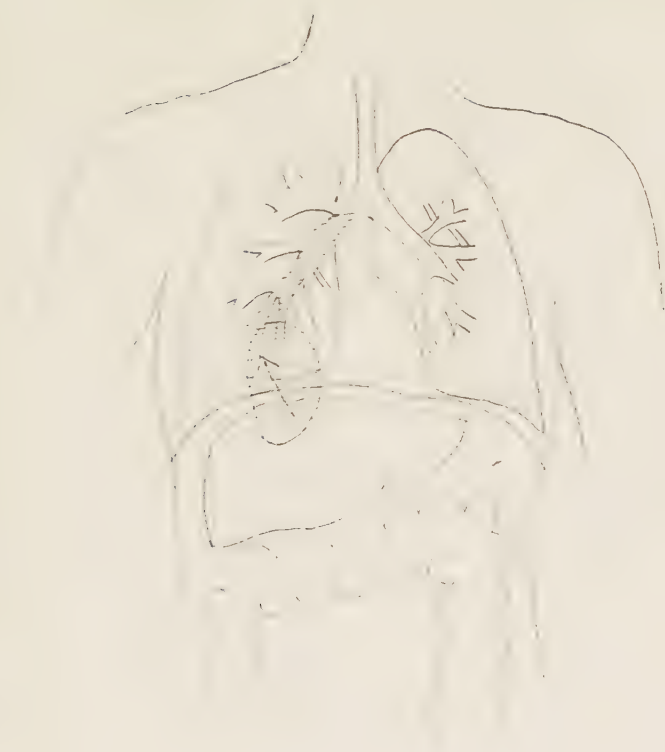


Abb. 5 Broncho-Biliäre Fisteln

Kommt es vor der Perforation zu starken Verklebungen und Verwachsungen zwischen Lungenbasis, Zwerchfell und Leber, so kann es direkt zu dieser organverbindenden Form der thorako-abdominalen Fisteibildung kommen. Hierbei tritt kein Pleuraempyem und kein subphrenischer Abszeß auf.

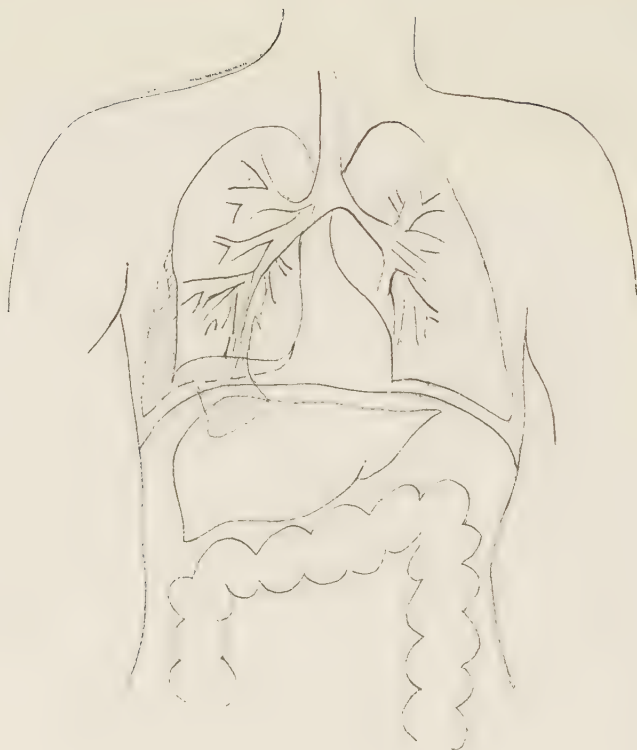


Abb. 6 Broncho-Pleuro-Biliäre Fistel

In diesem Fall finden wir nicht nur eine Verbindung der beiden Organe, wie in Abb. 5, sondern zusätzlich noch ein Pleuraempyem. Ursachen siehe Abb. 4.

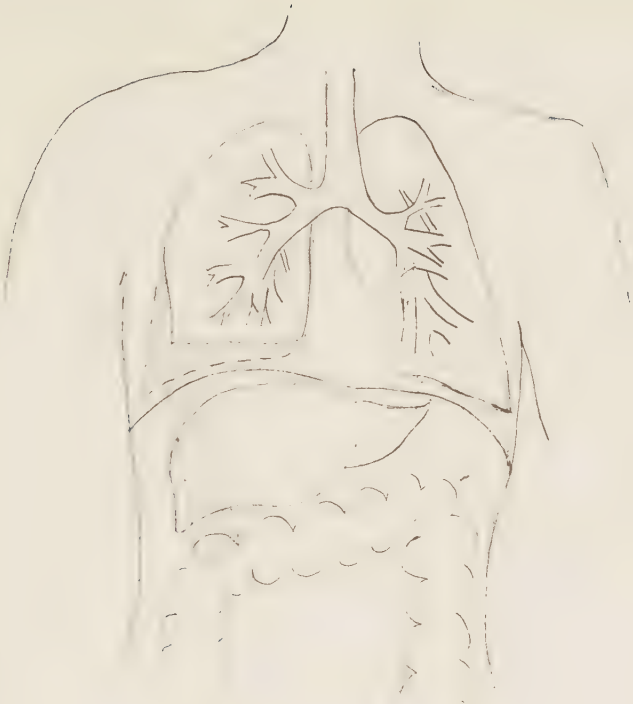


Abb. 7 Pleuro-Intestinale Fistel

Ursachen: Subphrenische Abszesse mit Nekrose und Perforation. sowohl in den Darm als auch in die Thoraxhöhle oder primär eine Darmperforation. die einen subphrenischen Abszeß bildet, der dann durch das Zwerchfell perforiert.

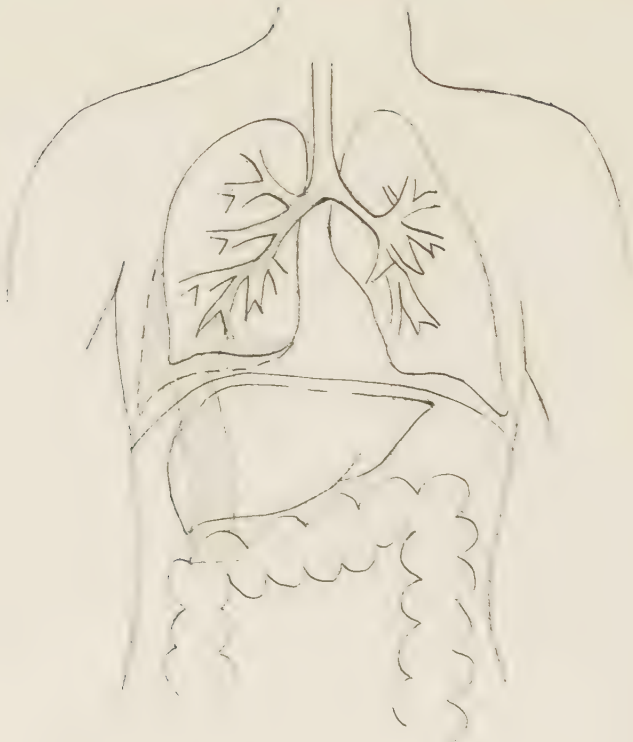


Abb. 8 Broncho-Pleuro-Intestinale Fisteln

Vorausgegangene Operationen mit Verwachsungen im Oberbauch oder Verwachsungen nach Darmperforationen, können bei nekrotischen Entzündungen im sub- und epiphrenischen Raum zu dieser Form der Fistelbildung führen.

Als ausgedehnteste, entzündliche thorako-abdominale Komplikationen kann schließlich neben der organverbindenden Fistel, gleichzeitig eine freie eitrige Peritonitis und ein Pleuraempyem entstehen - eine Broncho-Pleuro-Peritoneale-Intestinale Fistel.

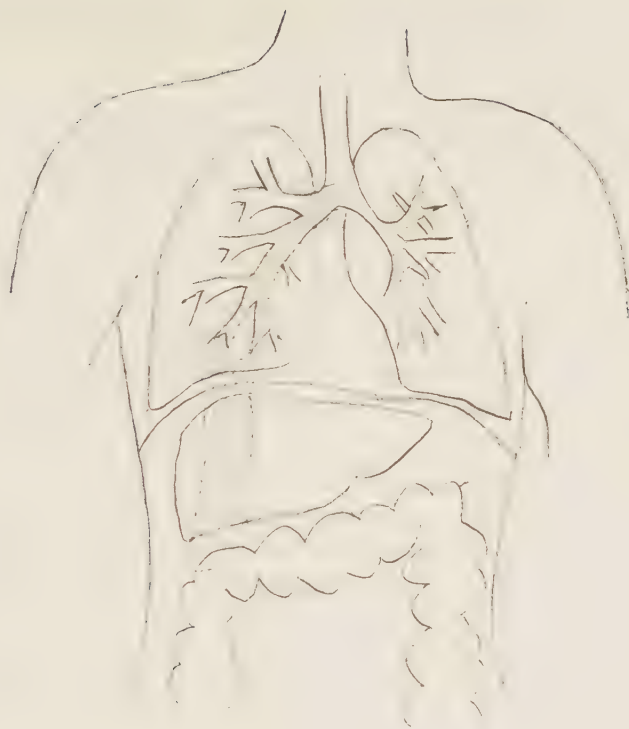


Abb. 9

Broncho-Intestinale Fistel

Durch den negativen Druck im subphrenischen Raum und vorausgegangenen Verwachsungen ist es auch möglich, daß ein Darmprozeß durch das Zwerchfell direkt in das Lungensystem einbricht und sich eine Broncho-Intestinale Fistel ohne Pleuraempyem oder subphrenischen Abszeß ausbildet. Oder es können bei broncho-pleuro-peritonealer-intestinaler Fistel durch Drainage das Empyem und der subphrenische Abszeß ausheilen und eine broncho-intestinale Fistel bestehen bleiben.

- 4) Tumoröse Prozesse, bei denen es zur Tumorerinfiltration durch das Zwerchfell hindurch und durch nekrotischen Zerfall schließlich zur Verbindung zwischen Brust- und Bauchhöhle kommt.
- 5) Die parasitär bedingten Fisteln, z. B. Echinokokkus.
Diese Fisteln sind meist organverbindende, komplizierte Fisteln.
- 6) Iatrogene Fisteln, z. B. Fisteln nach Drainageerosionen bzw. Drucknekrose.

Das Vorkommen der iatrogen gesetzten Fisteln zwischen den beiden Körperhöhlen ist als sehr selten zu betrachten, wenn auch solche Fälle vereinzelt beschrieben worden sind (DELOYERS, v. d. STRICHT und HARRINGTON). Als Ursachen kommen bei diesen Fisteln, wie schon oben angeführt, Drainageerosionen und Drucknekrosen in Betracht. Auch Fremdkörperreaktionen nach dem Einsetzen von Kunststoffprothesen bei Zwerchfellhernien-Operationen sind beobachtet worden.

Wegen der relativen Häufigkeit soll noch auf die oben unter Punkt 5 aufgeführten parasitär bedingten Fisteln eingegangen werden. Von praktischer Bedeutung ist hier im wesentlichen nur die Echinokokkencystenerkrankung der Leber und der Lunge. Diese Erkrankung führt nicht selten zu einer Zwerchfellperforation.

Der Echinokokkus, der Hundebandwurm, bewohnt als ausgewachsenes Tier den Darm des Hundes und ihm verwandter Arten. Der Mensch dient dem Bandwurm bei seiner Entwicklung als Zwischenwirt. Er richtet in diesem Stadium beim Menschen lebensbedrohliche Schäden an. Die Eier des Bandwurmes werden mit dem Kot des Hundes ausgeschieden und gelangen nun auf verschiedene Weise, z. B. durch Lecken von einem Hund, der vorher in Abfällen geschnüffelt hat oder durch direkte Berührung mit Hundekot oder Mist, in den Menschen. Die Eintrittspforte für die Eier ist der Mund. Im Darm des Menschen schlüpft aus dem Ei die Larve des Echinokokkus aus und gelangt über die Kapillaren der Darmschleimhaut in die Blutbahn. Über die *venae mesentericae superior et inferior* und die Pfortader gelangt diese Echinokokkuslarve in die Leber oder sogar weiter in den kleinen und großen Kreislauf.

Aus diesem Weg, den die Larve im menschlichen Körper nimmt, kann man nun schon auf die verschiedenen Befallsorgane schließen. Schon in der Leber bohren sich ungefähr 65 % aller Larven in das parenchymatöse Gewebe und entwickeln sich dort weiter. Werden die Larven an der Leber vorbeigeschwemmt, so gelangen sie über das Herz zur Lunge, wo sich weitere 20 % einnisten. Es ist sicher auch in diesem Zusammenhang interessant darauf hinzuweisen, daß sogar im Herzen Echinokokkencysten nachgewiesen wurden, wenn auch

nur sehr selten. In der Weltliteratur sind nur 169 Fälle dieser Art bekannt (KURBAN zitiert bei ERBERTSEDER). Der Rest der Larven kann nun, was aber ebenfalls sehr selten ist, in den großen Kreislauf gelangen und von dort aus z. B. Hirn, Milz, Muskeln und Niere befallen.

Im Rahmen dieser Arbeit ist es nur wichtig, auf die beiden Hauptbefallorte, die Leber und die Lunge, näher einzugehen, da von diesen beiden Organen aus das proliferative Wachstum seinen Ausgang nimmt und schließlich auf das Zwerchfell übergreifen und über Nekrose und Einschmelzung zu einer Fistelbildung führen kann.

Hat sich die Larve in das Parenchym der Leber oder das Lungengewebe eingenistet, so reift sie im Laufe von Jahren von Stecknadelkopf- bis Kirschkopfgröße heran. Die Larve bildet zuerst die sogenannte Hydatoide, eine Blase, die in toto an Größe und Volumen zunehmen kann. Nun findet man zwei Formen der Weiterentwicklung:

1. Durch Sprossung weiterer Skolices (Köpfe) nach innen entsteht aus dem *Echinokokkus unilocularis cysticus* ein *E. multilocularis*, eine vielkammerige Blase;
2. Durch Sprossung nach außen bildet sich ein *E. alveolaris*, der aus multiplen kleinen Cysten besteht, die rasch destruierend in die Umgebung hineinwachsen. Bei der o. a. ersten Form stehen mehr die Verdrängungserscheinungen im Vordergrund, während bei der zweiten Art mehr das Bild eines malignen Tumors imponiert.

Für die Zwerchfellbeteiligung kommt wohl mehr die zweite Form in Betracht, da nur diese wie schon erwähnt destruierend wächst und so auch auf das Zwerchfell übergreifen kann. Sowohl von der Lunge wie auch von der Leber kann dieser Prozeß auf das Zwerchfell übergreifen und dieses durchsetzen und über Bruchkarottieren und Nekrose zur Einschmelzung bringen und in die Pleura- bzw. in den Peritonealraum einbrechen. Es können sogar Organe der anderen Körperhöhle befallen werden, und es kann ein Echinokokkus der Lunge in die Leber oder, was am häufigsten vorkommt, in die Lunge eindringen.

Es ist verständlich, daß dieses Krankheitsbild für den Patienten einen lebensbedrohlichen Zustand herbeiführt. Ist es einmal zu einer Fistelbildung gekommen, so kann man diese Krankheit den anderen o. a. Krankheiten in Symptomatik, Diagnostik und Therapie zuordnen. Die Prognose ist für die primären Leberechinokokkenerkrankungen sehr schlecht, weil die Diagnose meist erst zu einem Zeitpunkt gestellt wird, daß dann eine Radikaloperation

nicht mehr möglich ist. Die häufigste Form der Fistelbildung ist die Perforation eines Leberechinokokkus durch das Zwerchfell in die Lunge.

Bei dem klinischen röntgenologischen Verdacht auf eine transdiaphragmale Fistelbildung durch eine Echinokokkencyste sind zu der üblichen Diagnostik noch zwei spezielle Reaktionen hinzuzufügen.

Hierher gehören der CASONI-Test und eine K.B.R., die beide relativ genau sind (ung. 95 %), aber auch für andere parasitäre Erkrankungen gelten (Taenien).

VI. SYMPTOME, DIAGNOSTIK UND THERAPIE DER ZWERCHFELL-PERFORATIONEN

1. Symptome

Die transdiaphragmale Fistelbildung durch Perforation eines entzündlichen Prozesses ist für den Patienten fast immer ein akut lebensbedrohlicher Zustand mit einer toxischen Allgemein- und Kreislaukschädigung !

Die Patienten werden meist schwerkrank in die Klinik in stark reduziertem Allgemeinzustand eingeliefert. Im Vordergrund stehen unklare Oberbauchbeschwerden mit Fieber und meist eingeschränkter Atmung, Cyanose, Ausstrahlungsschmerzen in die rechte Schulter und den Hals. Kommt es zu einem Durchbruch in das Bronchialsystem, so hat der Patient einen putriden, meist stark stinkenden, rötlich oder grünlich gefärbten Auswurf. Aus diesem Expectorans kann oft schon eine Diagnose gestellt werden, wie zum Beispiel durch den Nachweis von Darmbewohnern oder von Galle. Die Ansammlung von Eiter im Brustraum kann weiterhin zum Kollaps der Lunge führen, eventuell einen Pneumothorax verursachen und zu einer Verlegung des Mediastinums führen und damit unter Umständen sogar zur Ausbildung einer Einflußstauung.

2. Diagnose: Hierher gehören:

a) Anamnese

Sie weist auf schon längere Zeit bestehende Beschwerden im Thorax oder Abdomen hin, die sich plötzlich akut verschlechtert haben.

b) Die allgemeinen klinischen Untersuchungen

Hierher gehören neben der Inspektion und der Palpation die Perkussion und Auskultation, die oft schon eine Dämpfung zeigen, ferner noch die allgemeinen Laboruntersuchungen, wobei man im Blut meist die typischen Entzündungszeichen (hohe Senkung, Linksverschiebung und Leukocytose) findet.

c) Sputumuntersuchungen

Hier findet man bei organverbindenden Fisteln Galle oder Darmbewohner.

d) Röntgenaufnahme

Man sieht im Röntgenbild meist eine basale oder ausgedehnte erguß bedingte Verschattung; das Zwerchfell ist nicht mehr scharf abgrenzbar und zeigt einen Hochstand.

e) Bronchoskopie

Die Bronchoskopie liefert meist nur eindeutige Befunde bei organverbindenden Fisteln.

f) Probepunktion

Dabei findet man je nach Art der Fistel oft Darmbewohner oder gallige Flüssigkeit im Pleurapunktat.

g) Fistelfüllung - Bronchographie - Pneumo-Peritoneum

Diese Untersuchungsmethoden richten sich natürlich nach dem allgemeinen Zustand des Patienten und können einem Schwerkranken nicht zugemutet werden.

3. Therapie

Die Therapie der Wahl bei Zwerchfellperforationen ist die Operation. Die Art des operativen Vorgehens richtet sich nach dem Allgemeinzustand des Patienten und der Art der Fistelbildung. Hierbei ist es von Wichtigkeit, ob nur innere oder gleichzeitig bereits auch eine Fistel nach außen besteht. Findet ein Empyem oder ein subphrenischer Abszeß durch Perforation in das Bronchialsystem eine spontane Drainage nach außen, so bessert sich der Allgemeinzustand des Patienten nach Abhusten meist rasch. Besteht dagegen nur eine innere Fistel zwischen Brust- und Bauchhöhle, so ist der Patient toxisch schwer geschädigt. Dieser Zustand ist entsprechend der gleichzeitig bestehenden Pleuritis und Peritonitis gekennzeichnet von einem Kreislaufkollaps mit Dyspnoe und Cyanose, Schmerzen und Fieber.

Man kann wie folgt einteilen:

Die operative Behandlung der transdiaphragmatischen Fisteln

- a) Der Patient befindet sich, und dies betrifft die Mehrzahl der Fälle, in einem schweren lebensbedrohlichen, allgemein toxischen Zustand, der eine Radikaloperation nicht erlaubt. In diesem Fall ist zunächst eine Palliativoperation vorzuziehen, die in einer Ableitung des Eiters im Unterdruck nach außen besteht. Damit wird der lebensbedrohliche Zustand des Patienten gebessert und eventuell die Ausbildung einer Aspirationspneumonie verhindert. Ferner wird einer Ausbreitung des Eiters dadurch Einhalt geboten und eine Wiederentfaltung der Lunge begünstigt. Bewährt hat sich hier die Bülaudrainage am tiefsten Punkt der thorakalen Eiteransammlung nach vorhergehender Probepunktion, mit Teilresektion der

Rippe. Gleichzeitig muß nach Möglichkeit der Abszeß in der Bauchhöhle mitdrainiert werden. Bei intrapulmonalem Abszeß eventuell Pneumotomie. Die Operation sollte immer in Intubationsnarkose durchgeführt werden. Das Einlegen einer Drainage mit dem Trokar ohne Rippenresektion sollte auf die Fälle beschränkt bleiben, bei denen der schlechte Allgemeinzustand keine Narkose zuläßt. Der Nachteil des Trokars liegt darin, daß die notwendige Stärke der Drainageröhre von neun und mehr Millimeter nicht verwendet werden kann. Dünnere Drains verlegen leicht und schaffen damit eine Abflußbehinderung, so daß die Abszeßhöhle nicht genügend gesäubert werden kann. Außerdem müssen diese Drains länger in der Wunde liegen bleiben, so daß sich mit der Zeit Nervendruckschmerzen einstellen, die bei dem anderen Vorgehen durch die Rippenresektion vermieden werden. Bei Rippenresektion ist eine Ausdehnung des Eiterherdes und Lokalisation der Fistel möglich. Dieser Eingriff dient der Beseitigung der akuten Lebensgefahr des Patienten. Es hat sich aber in mehreren Fällen gezeigt, daß bereits durch diese Drainagebehandlung eine endgültige Heilung erreicht werden kann, so daß der Patient keiner weiteren operativen Behandlung mehr zugeführt werden mußte. Beim Abschluß der Behandlung dieser Patienten und bei Nachuntersuchungen war keine Abszeßhöhle mehr nachweisbar und auch der Fistelgang war vollständig narbig-bindegewebig obliteriert und nicht mehr darzustellen.

- b) Der Patient befindet sich in gutem allgemeinen Zustand, sind die örtlichen Befunde eindeutig gut, so kann man den Patienten sofort einer Radikalooperation zuführen; diese umfaßt Resektion der erkrankten Organe, Abszeßausträumung und -ableitung und Zwerchfellverschluß.
- c) Führt die Palliativoperation zu keiner endgültigen Ausheilung, bessert sich aber unter der Drainagebehandlung der allgemeine Zustand des Patienten soweit, daß ein größerer Eingriff zumutbar wird, dann kann dieser nach entsprechender Vorbereitung und Vorbehandlung unter wesentlich günstigeren Bedingungen als Zweitoperation durchgeführt werden.

Wie vor allen größeren thoraxchirurgischen Operationen sollte auch hier auf die krankengymnastische Vorbehandlung, mit Atemübungen und vor allem das Erlernen des richtigen Abhustens, großer Wert gelegt werden. Ebenso sind die Gaben von Bronchosekretolytika unerlässlich. Die Operation wird unter gezieltem antibiotischem Schutz nach Sputumtest und Fistelabstrich durchgeführt. Die antibiotische Behandlung wird am besten schon einige Tage vor dem Eingriff begonnen. Die Radikalooperation als Zweiteingriff besteht in erster Linie im Fistelverschluß. Je nach Befund muß eventuell eine Lungenresektion erfolgen.

Restliche Eiterherde und nekrotisches Gewebe müssen im Gesunden entfernt werden. Hat sich als Folge der Zwerchfellperforation eine Zwerchfellhernie entwickelt, so richtet sich das weitere chirurgische Vorgehen nach der Größe der Hernie, nach den subjektiven Beschwerden, dem Allgemeinzustand und nach dem Alter des Patienten. Ist eine operative Behandlung angezeigt, dann darf diese erst nach völligem Abklingen der unter Umständen bestehenden entzündlichen Erscheinungen durchgeführt werden. Bei der Versorgung der Zwerchfellücke sollte immer eine Doppelung angestrebt werden, die einen guten dauerhaften Verschuß gewährt. Kunststoffe neigen zu Fremdkörperreaktionen und werden in manchen Fällen noch nach Jahren abgestoßen.

Der Fistelverschuß bzw. die Operation einer Zwerchfellhernie kann entweder thorakal oder abdominal vorgenommen werden. Wegen der besseren Übersicht ist der thorakale Weg vorzuziehen, wenn es der Allgemeinzustand und das Alter des Patienten erlauben. Von der Brusthöhle aus können Verklebungen der eventuell prolabierte Baueingeweide mit der Lunge und dem Mediastinum leichter und übersichtlicher gelöst werden. Beim thorakalen Vorgehen ist auch der Verlauf des nervus phrenicus besser zu verfolgen und dieser bei dem Eingriff leichter zu schonen. Der Verschuß der Zwerchfellücke ist technisch besser und sicherer von der thorakalen Seite her durchzuführen. Je nach Größe des Defektes wird aber auch oft ein kombiniertes, das heißt thorako-abdominales Vorgehen notwendig.

Bei älteren Patienten und ungenügendem Allgemeinzustand ist der abdominale Weg der ein wesentlich geringeres Operationsrisiko hat, natürlich nur wenn die Lunge nicht beteiligt ist, vorzuziehen.

Auf die Nachbehandlung soll hier nur kurz eingegangen werden. Sie unterscheidet sich nicht wesentlich von den übrigen thoraxchirurgischen Operationen. Mehrmalige Röntgenkontrollen während der ersten postoperativen Tage sind erforderlich, um die Ausbildung eines Ergusses und eine Sekretverhaltung, einen Pneumothorax, ein Pneumoperitoneum oder eine Atelektase rechtzeitig zu erkennen. Von besonderer Wichtigkeit ist die krankengymnastische postoperative Behandlung, mit den oben schon erwähnten Atemübungen und vor allem wieder das Sekretabhusten. Um ein genügend tiefes Durchatmen und Abhusten zu ermöglichen, ist in den ersten Tagen eine Schmerzlinderung mit Analgetica erforderlich. Auch eine Intercostalblockade kann von Vorteil sein. Kommt es trotz dieser Maßnahmen zu Atelektasen, so ist eine bronchoskopische oder transglottische Absaugung indiziert. Die antibiotische Therapie soll möglichst gezielt

nach Resistenztest erfolgen.

Vorsichtige Ernährung in den ersten postoperativen Tagen führt zu einer Entlastung des Zwerchfells. Eventuell kommt sogar Absaugung des Magens mittels Sonde in Frage.

VII. EIGENE FÄLLE

Fall 1: Richard H., 64 Jahre

Vorgeschichte:

Außer den üblichen Kinderkrankheiten bis 1945 keine ernsten Erkrankungen. Appendektomie 1945. Dreieinhalb Jahre in russischer Gefangenschaft. Nach der Entlassung einige Monate bettlägerig.

Im Jahre 1964 wurde der Patient in einem auswärtigen Krankenhaus an einem subphrenischen Abszeß operiert, dessen Ursache nicht sicher geklärt werden konnte. Es wurde eine Laparotomie durch Rippenbogenschnitt rechts und Drainage des Abszesses durchgeführt. Im postoperativen Verlauf kam es zur Ausbildung einer Narbenhernie.

Vom 6. 9. 65 bis 13. 12. 65 befand sich der Patient in stationärer internistischer Behandlung wegen Fieber und Oberbauchbeschwerden rechts. Die klinische Diagnose lautete: Cholecystitis.

Jetzige Erkrankung:

Herr H. erholte sich seit der als Cholecystitis behandelten Oberbaucherkrankung nicht mehr. Seit Januar 1966, also vier Wochen nach der Krankenhausentlassung, zunehmender Hustenreiz und zunehmende Verschlechterung des Allgemeinbefindens. Leichte Haemoptoe und starke Atembeschwerden beim Husten. Allgemein geringe Schmerzen im rechten Thoraxbereich, die sich seit Anfang Februar zunehmend verstärkten. Wegen akuter Verschlechterung des Allgemeinzustandes und des Kreislaufes erfolgte am 4. März 1966 stationäre Aufnahme im Krankenhaus Rechts der Isar.

Aufnahmebefund:

64jähriger Patient in stark schockiertem Zustand mit schlechten Kreislaufverhältnissen, kaltem Schweiß, oberflächlicher Atmung und Cyanose. Die Auskultation zeigte rechts kein Atemgeräusch. Der Patient hustet grün-gelbliches Exsudat aus, das nach seinen eigenen Angaben bitter schmeckt. Es wurde eine Röntgenlungenübersichtsaufnahme in Behelfstechnik gemacht, die eine Verschattung des rechten Unter- und Mittelfeldes vorwiegend durch Erguß zeigte. Siehe Abbildung Nr. 10, Seite 33.

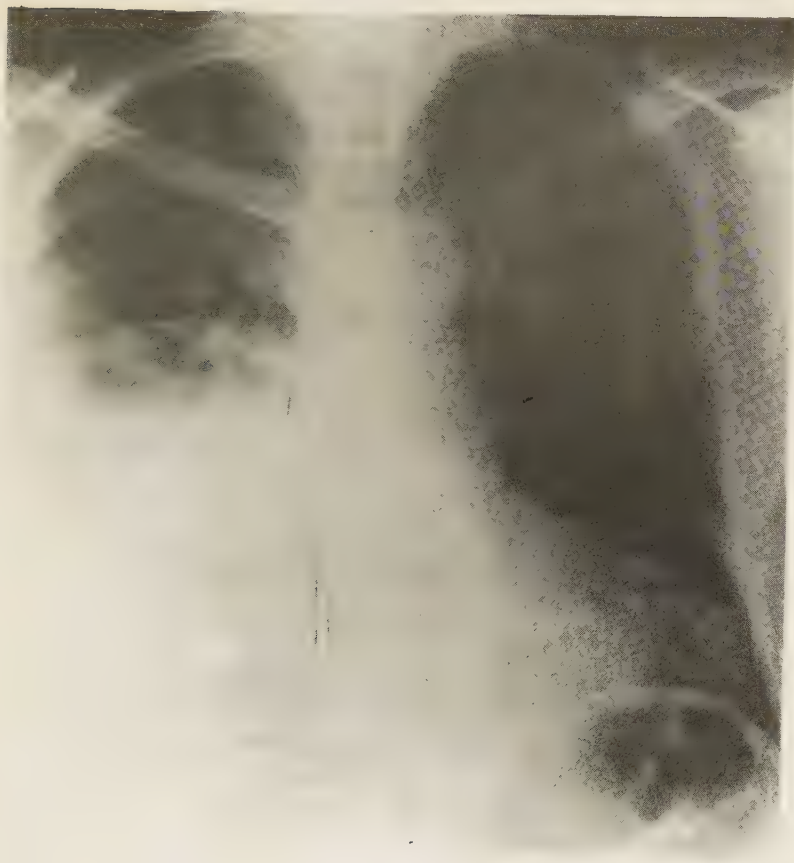


Abb. 10

Aufnahmebefund des Patienten Richard H.

Die Probepunktion ergibt gallige Flüssigkeit, die dem abgehusteten Exsudat entspricht. Eine nähere Untersuchung ergibt Galle.

Diagnose:

Auf Grund des Röntgenbefundes, des Punktionsergebnisses und der expecto-rierten galligen Flüssigkeit handelt es sich mit Sicherheit um ein galliges Pleuraempyem mit innerer Fistelbildung, also um eine broncho-pleuro-biliäre Fistel. Die Ursache dieser Fistel war ein Leberabszeß, der durch das Zwerchfell in den Pleuraraum und die Lunge perforierte. Auf eine Fistel-füllung mußte wegen des schlechten Allgemeinzustandes verzichtet werden. Auf Grund der eindeutigen anderen, oben angeführten Befunde konnte auch darauf verzichtet werden.

Therapie:

Da der Patient sich einerseits in einem lebensbedrohlichen Zustand befand und durch eine konservative Therapie nicht zu bessern war, wurde sofort eine Palliativoperation durchgeführt. Eine Radikaloperation wäre bei dem schlechten Allgemeinzustand mit einem zu großen Risiko verbunden gewesen.

Operationsbericht:

Etwa 15 cm langer Hautschnitt im Verlauf der 8. Rippe rechts. Nach Durch-trennung der Muskulatur wird die vorliegende Rippe in einer Ausdehnung von ungefähr zwölf Zentimetern subperiostal reseziert, mit anschließender doppel-ter Umstechung des Gefäßnervenbündels. Bei der Durchtrennung der pleura parietalis gelangt man zunächst im Bereich des seitlichen sinus phrenico-costalis an den tiefsten Punkt der rechten Brusthöhle, aus dem noch reichlich leicht trübes und andeutungsweise gallig verfärbtes Exsudat abgesaugt werden kann. Die Lungenbasis wurde vorsichtig in einer Ausdehnung von ungefähr Handtellergröße vom Zwerchfell abgelöst. Man stößt auf eine Zwerchfell-perforation mit gallig inhibierter Umgebung. Hier findet sich die broncho-biliäre Fistel. Das Zwerchfell wird in diesem Bereich in einer Länge von ungefähr vier Zentimetern eröffnet. Aus dem subphrenischen Raum entleert sich reichlich mit Galle vermischter Eiter, von dem ein Abstrich zur bakterio-logischen Untersuchung entnommen wird.

Der palpierbare Anteil der Leberoberfläche zeigt keine weiteren Abszesse. Drainage des subphrenischen Raumes, Einlegen einer Saugdrainage in die Thoraxhöhle und Tamponade des Wundgebietes.

Die bakteriologische Untersuchung ergab im Sputum: Bakterium Coli und vergrünende Streptokokken.

Im Abstrich aus dem Wundgebiet fanden sich: Bakt. Coli und Enterokokken.

Verlauf:

Der Patient erholt sich sehr rasch. Der Kreislauf ist schon am ersten postoperativen Tage deutlich gebessert. Die Atmung vertieft sich wieder zunehmend, die Cyanose verschwindet. Da sich ein partieller Pneumothorax im Anschluß an die Operation gebildet hat, wird am zweiten postoperativen Tag zusätzlich eine applicale Saugdrainage im zweiten Intercostalraum rechts gelegt. Daraufhin entfaltet sich die rechte Lunge wieder vollständig. Die nicht genähte Thorakotomiewunde heilt per secundam. Die Drainagen werden mit nachlassender Sekretion allmählich gekürzt und der Sog entfernt.

Entlassungsbefund:

Der Patient befindet sich bei der Entlassung nach Wochen wieder in gutem Allgemeinzustand. Der subphrenische Abszeß und das Pleuraempyem sind abgeheilt, die Lunge wieder gut belüftet (Siehe Abb. Nr. 11, S. 37).

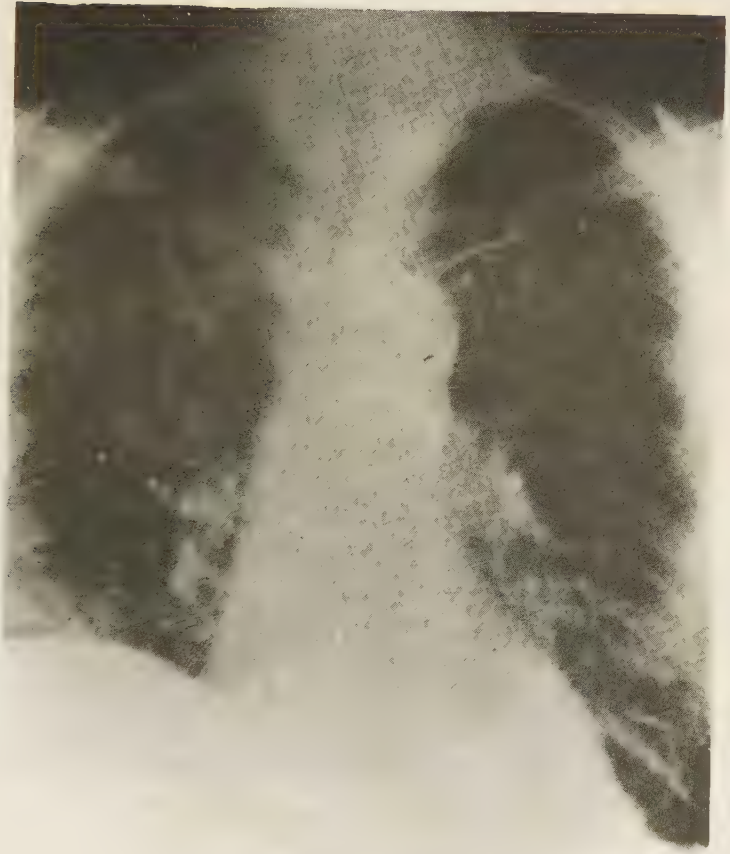


Abb. 11

Röntgenkontrollaufnahme zum Zeitpunkt der
Entlassung des Patienten Richard H.





Abb. 12

Aufnahme der per secundam abgeheilten
Thorakotomienarbe

Auch eine Nachuntersuchung nach einem Jahr ergibt eine völlige Ausheilung; der Patient ist beschwerdefrei.

Zusammenfassung:

Der schwer kranke Patient kam in einem toxischen Zustand zur Operation, wegen galligem Pleuraempyem und broncho-biliärer Fistel als Folge einer Abszeßperforation von der Leber durch das Zwerchfell in die Pleura und die Lunge. Wegen des schlechten Allgemeinzustandes wurde auf einen großen radikalen Eingriff mit Resektion der Lunge und Zwerchfellverschluß verzichtet und nur eine palliative Operation (Drainage des subphrenischen Abszesses und des Pleuraempyems durch Thorakotomie und Rippenresektion) durchgeführt.

Das Ziel der Drainage war: Ableitung des Eiters nach außen, die Beseitigung des Pyopneumothorax und damit Beseitigung der Ursache des Schockzustandes. Es zeigte sich, daß bereits dieser Palliativeingriff zu einer endgültigen Abheilung des phlegmonösen eitrigen Prozesses mit spontanem Verschluß der Fistel führte, so daß ein weiterer operativer Eingriff nicht mehr erforderlich war.

Fall 2: Felix L., 63 Jahre

Vorgeschichte:

Der Patient war bis zum Jahre 1956 gesund.

1956 wurde wegen Ulcus ventriculi in einem auswärtigen Krankenhaus eine Zweidrittelresektion des Magens durchgeführt. Postoperativ trat ein subphrenischer Abszeß auf, der durch Drainage von einem Rippenbogenschnitt rechts aus, vorübergehend zur Abheilung gebracht wurde.

Jetzige Erkrankung:

Im November 1957 erkrankte der Patient angeblich an "Grippe mit darauf folgender Lungenentzündung". Nach seinen eigenen Angaben trat damals bereits bräunliches Sputum auf. Die Lungenentzündung konnte zwar zur Abheilung gebracht werden, der Auswurf verschwand aber nicht, sondern trat immer wieder in Intervallen auf. Im Laufe der Zeit kam ein immer stärker werdender foetor ex ore hinzu.

Ferner klagte Herr L. über leicht drückende Schmerzen im Bereich der rechten vorderen unteren Brustseite und über Atemnot seit der Lungenentzündung.

Ende Februar 1958 hustete der Patient, nach eigenen Angaben, "ein Taschentuch voll" hellrotes Blut aus. Es erfolgte deshalb zur diagnostischen Klärung Einweisung in das Krankenhaus Rechts der Isar durch einen Lungenfacharzt.

Aufnahmebefund:

Der Kranke befand sich in einem mäßigen Allgemeinzustand. Die BKS war stark erhöht - 110/126. Bei der Perkussion fand sich im Bereich der rechten unteren Thoraxseite Schallverkürzung, während die Auskultation über allen Gebieten vesikuläres Atmen zeigte. Die Röntgenuntersuchung ergab einen rechtsseitigen Zwerchfellhochstand, plattenförmige Atelektasen im Bereich des rechten sinus phrenico-costalis und knotige Verdichtungen im rechten Hilusbereich. Bei der Bronchoskopie wurde foetider Eiter im rechten Unterlappenbronchus gefunden. Die Bronchographie ergab keine darstellbare Fistel zwischen Bronchialsystem und Abdomen. Dieser negative Befund bei der Bronchographie ist allerdings kein sicheres Zeichen zum Ausschluß einer Fistel. Denn einerseits ist der Abfluß von Sekret vom Abdomen in Richtung Thorax leichter möglich, da ja im Thoraxbereich ein negativer Druck herrscht und die Fistelöffnung im Diaphragma damit einem Ventilmechanismus gleicht, welches sich nur öffnet, wenn bei der Inspiration der Druck im Thoraxraum noch mehr absinkt. Andererseits müßte bei der Bronchographie ein zu großer Druck aufgewendet werden, um den Fistelgang darzustellen. Jede Bronchographie mit Druck ist aber gefährlich, weil damit meistens über ein Hindernis weg die Kontrastfüllung gepreßt wird und dann nicht mehr zurücklaufen kann (Gefahr der Alveolarfüllung).

Diagnose:

Der reichliche, stark foetide Auswurf und die übrigen Befunde ließen auf ein erneutes Auftreten eines subphrenischen Abszesses schließen, der durch das Zwerchfell in die rechte Lunge eingebrochen war. Auch wenn die röntgenologische Fisteldarstellung nicht gelang, mußte hier doch an das Vorliegen einer Zwerchfellfistel gedacht werden.

Therapie:

Nach gründlicher Diagnostik und sorgfältiger Operationsvorbereitung wurde der Patient am 11. April 1958 der Operation zugeleitet.

Operationsbericht:

15 cm langer Schnitt parallel zur Unterkante der 12. Rippe rechts. Durchtrennung der Weichteile bis zur fascia retrorenalis. Stumpfe Präparation an der Unterseite des Zwerchfells. In Höhe der Zwerchfellkuppe stößt man auf eine derbe Narbenplatte, die mit der Kornzange stumpf durchstoßen wird. Aus der Öffnung entleert sich sofort massenhaft stinkender Eiter. Erweiterung des Zugangs und sorgfältige Säuberung des subphrenischen Raumes und des Zwerchfells von Eiter und nekrotischem Gewebe. Einlegen einer Drainage und eines Streifens. Verkleinerung des Wundgebietes durch zwei

Situationsnähte.

Verlauf:

Der postoperative Verlauf war durch ein Pleuraempyem verzögert. Röntgenologisch war dieses abgekapselte Empyem an der rechten dorsalen Brustwand darzustellen. Der durch Punktion gewonnene Eiter ergab bei der bakteriellen Untersuchung das Bakterium *Sphaerophorus pyogenes* Buday, ein Bakterium, welches nur ganz selten und im allgemeinen nur in Leberabszessen gefunden wird. Durch Punktion und Spülungen wurde das Empyem zur Ausheilung gebracht. Bei mehreren Kontrollpunktionen war das Punktat steril. Die subphrenische Abszeßhöhle schloß sich im Laufe der Behandlung völlig. Die eitrige foetide Expectoration ist völlig verschwunden.

Entlassungsbefund:

Der Patient, der durch die Krankheit an Gewicht verloren hatte, nahm wieder an Gewicht zu und das Blutbild normalisierte sich. Die BKS war bei der Entlassung noch etwas beschleunigt. Im Röntgenbild fand sich als Residuum eine vorwiegend dorsal gelegene Pleuraschwarte. Der subphrenische Abszeß hatte sich geschlossen.

Zusammenfassung:

Es handelte sich bei dem Patienten um einen rezidivierenden subphrenischen Abszeß, mit Ausbildung einer broncho-pleuro-peritonealen Fistel. Der Abszeß bildete sich zweifelsohne durch Duodenalstumpfinsuffizienz im Anschluß an eine Magenresektion aus. Dieser subphrenische Eiterherd führte zu einem Durchwanderungsempyem mit Zwerchfellperforation und Fistelbildung zwischen subphrenischem Raum und Pleurahöhle, sowie rechten Bronchialsystem. Durch Drainage des Pleuraraumes und des subphrenischen Raumes kam die Krankheit zur Ausheilung. Ein weiterer Eingriff war nicht notwendig. Eine Fistelbildung zwischen Leber und Lunge kann wohl verneint werden und war auch während der Operation und vorhergehender Röntgenaufnahme nicht nachweisbar. Das leberspezifische Bakterium Buday kam wohl über den Gallengang und das Duodenum, über die Nahtinsuffizienz in die freie Bauchhöhle und förderte den subphrenischen Abszeß noch mit.

Fall 3: Mathias G., 58 Jahre

Vorgeschichte:

Leere Anamnese bis zum Jahre 1924. Im Jahre 1924 Appendektomie. 1945 traten Schmerzen im re. Oberbauch und in der rechten Thoraxhälfte auf. Es erfolgte keine Behandlung. Die Dauer der Erkrankung wurde mit einem halben Jahr angegeben. Der Kranke fühlte sich während dieser Zeit elend.

1960 traten Atemnot auf, verbunden mit dem Auswurf blutigen Sputums. Vom Lungenfacharzt wurde der Zustand nach einer Pleuritis diagnostiziert. Es folgte medikamentöse Behandlung, worauf sich eine vorübergehende Besserung einstellte. 1961 wurde wegen Verdacht auf Ulcus eine Röntgenkontrastdarstellung des Magens durchgeführt. Im Anschluß an diese Magen-Darm-Breipassage trat ein Ileus auf, der konservativ beseitigt werden konnte. Schon damals klagte der Patient über gelblichen, bitter schmekkenden Auswurf, was aber weiter nicht beachtet wurde. Seit diesem Zeitpunkt hustete der Patient konstant dieses Sputum. Im März 1964 wurde er deswegen zu einer mehrwöchigen Kur nach Bad Reichenhall verschickt. Durch diese Kur trat allerdings keine Besserung im Befinden des Patienten ein.

Jetzige Krankheit:

Bis November 1964 verschlechterte sich der Zustand des Kranken immer mehr. Er hatte ständigen Hustenreiz mit massenhaft bitterem, gelblichen Sputum, welches ab und zu mit Blut vermischt war. Dieses Krankheitsbild war mit hohen Temperaturen verbunden. Auf einen antibiotischen Stoß trat wohl Besserung ein, aber der Auswurf blieb. Der Patient wurde zur ambulanten Behandlung an ein auswärtiges Krankenhaus überwiesen, wo eine Bronchoskopie durchgeführt wurde.

Ergebnis:

Allgemeine Rötung und reichlich dünnflüssiges gelbes Sekret. In der Untersuchung eines Abstriches wurden Gallebestandteile und eine Bakterienmischflora nachgewiesen. Darauf erfolgte in dem auswärtigen Krankenhaus die stationäre Aufnahme am 25. Januar 1965.

Dortige Befunde:

Der Patient befand sich in einem reduzierten Allgemeinzustand. Im rechten Unterfeld stellte man Dämpfung und Rasselgeräusche fest. Röntgenologisch war das rechte Unterfeld leicht getrübt. Die BKS war stark erhöht und das Blutbild zeigte eine Linksverschiebung. Der Patient hustete nach einiger Zeit kein gelbliches Sekret mehr ab. Eine Fistel konnte röntgenologisch nicht nachgewiesen werden. Am 12. Februar 1965 erfolgte Verlegung in das Krankenhaus Rechts der Isar.

Aufnahmebefund:

Die Lunge war mäßig atemverschieblich. Dorsal rechts Dämpfung. Auskultatorisch an derselben Stelle abgeschwächtes bis fehlendes Atemgeräusch, teilweise durchsetzt mit Giemen und Brummen. Über der übrigen Lunge vesikuläres Atmen. Im Sputum waren Bakterien der Coligruppe zu finden,

mit vereinzelt vergrünenden Streptokokken. Röntgenologisch zeigte sich eine Schrumpfung des rechten Unterlappens und eine epidiaaphragmale pleurale Verschwartung. Die Bronchoskopie zeigte rechts basal nur etwas vermehrt klares Sekret. Sonst waren keine Befunde zu erheben. Die BKS blieb weiterhin erhöht (91/124) und das Blutbild zeigte eine Linksverschiebung.

Diagnose:

Aus der Anamnese kann auf eine broncho-biliäre Fistel geschlossen werden, die jetzt nicht mehr nachzuweisen ist. Auch die Ursache war nicht mehr zu klären. Da der bronchiektatisch veränderte rechte Unterlappen eine Operationsindikation darstellte, entschloß man sich auf eine Probelaпарotomie zu verzichten und gleich zu thorakotomieren.

Therapie:

Nach gründlicher Vorbereitung wurde der Kranke am 24. Februar 1965 in gebesserem Allgemeinzustand der Thorakotomie zugeführt.

Operationsbericht:

Incision im 5. ICR rechts. Der Pleuraspalt ist verklebt. Die Lunge wird extrapleural ausgelöst. Zwischen Unterlappenbasis und dem Diaphragma bestehen im Bereich der Zwerchfellkuppel außerordentlich derbe, teils steinharte Verwachsungen. Die beiden Unterlappensegmente sowie das mediale Mittellappensegment wiesen infiltrative Veränderungen auf. Zunächst wird eine Bilobektomie von Unter- und Mittellappen durchgeführt, wobei vom Hilus aus vorgegangen wird. Nach vollständiger Versorgung der Hilusstrukturen wird die Unterlappenbasis scharf vom Zwerchfell abgelöst. Dabei zeigen sich Verbindungen einiger durch das Zwerchfell perforierter Leberabszesse und Gallengangsfisteln in die Unterlappenbasis. Im Bereich der starken Verwachsungen wird das Zwerchfell mitreseziert. Die Leberabszesse werden breitflächig eröffnet und ein größerer verhärteter Leberbezirk, der wie ein Sequester anmutet, elektrisch aus dem übrigen Lebergewebe ausgelöst. Es folgt der übliche Verschluß mit Zwerchfelldoppelung.

Verlauf:

Der postoperative Verlauf war zunächst zufriedenstellend. Die Restlung entfaltete sich recht gut. Aus der Drainage floß weiter Sekret ab. Nach etwa einer Woche trat eine Aspirationspneumonie auf, und der Patient hustete erneut galliges Sputum. Am zwölften postoperativen Tag starb der Patient an den Folgen dieser nicht zu beherrschenden Aspirationspneumonie.

Zusammenfassung:

Auf Grund der histologischen Untersuchung des Operationspräparates konnte

pathologisch-anatomisch die Diagnose einer Echinokokkencyste gestellt werden. Diese Cyste perforierte von der Leber durch das Zwerchfell in die Lunge und bildete so eine broncho-biliäre Fistel aus. Der postoperative Verlauf wurde durch eine Aspirationspneumonie kompliziert, die der Patient, auf Grund seines allgemein reduzierten Zustandes nicht überstand.

Fall 4: Agnes B., 30 Jahre

Vorgeschichte:

Bis zum Jahre 1958, außer den Kinderkrankheiten Keuchhusten und Masern, immer gesund gewesen. Im Jahre 1958 hatte die Patientin einen Abort mit anschließender Pyelitis. Seit diesem Zeitpunkt ist auch eine leichte Anämie bekannt.

Jetzige Krankheit:

Im Jahre 1968, während einer neuen Gravidität, klagte Frau B. über Müdigkeit und zunehmende Leistungsschwäche. Am 8. August wurde sie in einem auswärtigen Krankenhaus appendektomiert. Drei Wochen nach der Operation wurde die Patientin nach Hause entlassen. Zwei Stunden nach der Entlassung traten starke Kreuzschmerzen auf, verbunden mit Fieber. Es erfolgte eine sofortige, erneute Einweisung in ein anderes auswärtiges Krankenhaus. Dort wurde eine beginnende Frühgeburt diagnostiziert. Es erfolgte Blasensprung und darauf wurde die Geburt eingeleitet. Am 6. September 1968 nach anfänglicher Wehenschwäche Spontangeburt.

Post partum trat eine zunehmende Schwäche in den Vordergrund, und gleichzeitig traten Gallenkoliken auf. Es erfolgte die Verlegung auf die medizinische Abteilung des gleichen Krankenhauses. Die Patientin befand sich in einem stark reduzierten Allgemeinzustand. Die Untersuchung zeigte folgende Ergebnisse:

KS: 125/140. Eine Anämie von 55 % Hb und eine Leukocytose von 14.800 wurden festgestellt. Der Kreislauf war zentralisiert. Die Perkussion ergab eine Leberdämpfung von über einer Handbreite und eine handbreite Dämpfung im rechten dorsalen Basisbereich der Lunge. Die Röntgenaufnahme der Lungen im Liegen zeigte eine homogene Verschattung bis in die Spitzenbereiche. Am 26. September wurde die Patientin das erste Mal punktiert, und das Punktat (600 ccm) war bei bakteriologischer Untersuchung steril. Durch die Punktion kam es zu einer gewissen Entlastung und zur vorübergehenden Besserung des Allgemeinbefindens. Am 7. Oktober wurde die Kranke erneut punktiert. Diesmal fand man in dem punktierten, gelblich gefärbten Punktat Enterokokken und Colibakterien. Am 7. Oktober trat ein heftiger Hustenanfall auf, wobei ungefähr 300 ccm reiner Eiter

expectoriert wurde. Die bakteriologische Untersuchung ergab die gleichen Keime wie im Punktat.

Man versuchte die Patientin mit Transfusionen und Infusionen internistisch zu behandeln. Am Anfang zeigte sich eine gewisse Besserung, aber die röntgenologischen Kontrollaufnahmen zeigten keine Rückbildung der Abszeßhöhle. Trotz intensiver Behandlung mit Antibiotica und Kreislaufmitteln trat wieder eine zunehmende Verschlechterung im Befinden der Kranken ein. Am 25. Oktober erfolgte Verlegung in das Krankenhaus Rechts der Isar.

Aufnahmebefund:

Schwerstkranke Patientin mit toxischem Kreislauf, Eingeschränkte Atmung beiderseits, Erhöhte BKS mit $110/147$, Linksverschiebung im Blutbild, Leukocytose mit $11\ 600$. Die Lunge zeigte links keine Auffälligkeiten. Im rechten Unter- und Mittelfeld fand sich perkultorisch eine Dämpfung und auskultatorisch eine eingeschränkte bis aufgehobene Atmung. Eine Röntgenübersichtsaufnahme in Behelfstechnik am Bett zeigte eine homogene Verschattung des rechten Unter- und Mittelfeldes (Siehe Abb. Nr. 13 auf S. 49). Im rechten Oberbauch bestand Druckschmerzhaftigkeit. Im Rachenabstrich und im Sputum fanden sich vor allem Staphylococcus pyogenes aureus und vereinzelt auch Coli.

Diagnose:

Die Einweisungsdiagnose lautete: Verdacht auf Lungenabszeß mit innerer Fistelperforation in die Pleurahöhle und Ausbildung eines Pleuraempyems.

Therapie:

Wegen des sehr schlechten Allgemeinzustandes konnten keine weiteren diagnostischen Maßnahmen durchgeführt werden. Um den allgemein schlechten, desolaten Zustand der Patientin zu beseitigen, entschloß man sich, sofort als Palliativmaßnahme das Pleuraempyem zu drainieren, um damit den lebensbedrohlichen Zustand zu beseitigen.

Operationsbericht:

Subperiostale Resektion eines 5 cm langen Stückes der 7. Rippe im Bereich der rechten hinteren Axillarlinie. Nach Eröffnung der Pleura entleert sich eine Menge stinkenden Eiters, vermischt mit einzelnen Gewebsfetzen. Einlegen einer Drainage und schichtweiser Wundverschluß. Anschließend erhielt die Patientin zwei Konserven Blut.

Verlauf:

Unter der Saugdrainagebehandlung, Herz-Kreislauftherapie, Transfusion, antibiotischer Behandlung und unter dem Einsatz robrierender Maßnahmen erholte sich die Patientin langsam.

Der Heilungsprozeß wurde durch eine wochenlange, schwere Hepatitis verzögert. Immer wieder traten kolikartige Schmerzen im rechten Oberbauch auf und bei Kontrollaufnahmen zeigte sich, daß die Empyemhöhle sich wohl verkleinerte, aber nicht ausheilte. Am 17. Januar 1964 gelang die röntgenologische Darstellung einer Fistelverbindung zwischen rechter Colonflexus und dem Bronchialsystem. Siehe Abbildungen Nr. 14 und 15 auf der Seite 51. Die Fistelfüllung gelang durch Kontrastmittelinjektion über das Drainagerohr in die Empyemresthöhle. Es bildete sich deutlich eine broncho-pleuro-intestinale Fistel aus.

Wegen einer schweren Hepatitis konnte die operative Fistelbeseitigung erst nach 3 Monaten durchgeführt werden. Die Operation fand am 10. April 1964 statt.

Operationsbericht:

Laparotomie mit großem, rechtsseitigem Transrektalschnitt. Im rechten Oberbauch finden sich sekundär-entzündliche Verwachsungen, durch die die rechte Colonflexur an die seitliche Bauchwand, an die Leberunterfläche und an die Gallenblase herangezogen ist. Die Gallenblase ist prall gefüllt und nicht exprimabel. In ihr sind einige kleine Gallensteine tastbar. Die Verwachsungen werden schrittweise, größtenteils scharf abgetrennt, bis die rechte Flexur weitgehend mobilisiert ist. Die auf den Röntgenkontrastbildern dargestellte Colon-Pleura-fistel ist inzwischen teilweise narbig obliteriert. Die Stelle der Fistelmündung an der rechten Colonflexur wird durch einstülpende Nähte versenkt. Anschließend Cholecystektomie in typischer Weise. Einlegen von Drains in den subphrenischen und subhepatischen Raum.

Verlauf:

Der weitere postoperative Verlauf war, abgesehen von zwei Fadengranulomen, die später operativ beseitigt wurden, komplikationslos. Die Patientin erholte sich rasch und nahm an Gewicht zu. BKS, Blutbild und Serumwerte waren zum Zeitpunkt der Entlassung, am 23. Mai 1964, weitgehend normalisiert.



Abb. 13 Aufnahmebefund der Patientin Agnes B.



Abb. 14 und 15: Versuch einer Bildmontage zweier verschiedener
Aufnahmen

Zusammenfassung:

Um den lebensbedrohlichen Zustand der Patientin zu beseitigen, wurde sofort eine Drainage des rechten Pleuraraumes durchgeführt. Auf Grund dieser Behandlung stellte sich eine Besserung ein. Die Patientin wurde aber nicht völlig beschwerdefrei. Es blieb eine Empyemresthöhle mit innerer Fistel bestehen und wiederholte kolikartige Oberbauchbeschwerden deuteten auf eine Beteiligung des subphrenischen Raumes hin. Es gelang schließlich, durch Kontrastfüllung der Empyemresthöhle, eine Fistel nachzuweisen zwischen rechtem Quercolon und dem Bronchialsystem, eine broncho-pleuro-intestinale Fistel. Eine sofortige Operation war wegen einer langwierigen Hepatitis nicht möglich. Da der akut lebensbedrohliche Zustand beseitigt war, war diese Operation auch nicht dringlich. Nach Abheilung der Hepatitis war das Befinden der Patientin so gebessert, daß ihr ein größerer Eingriff zugemutet werden konnte. Durch die operative Fistelrevision mit Übernähung des Quercolons und Cholecystektomie kam es zur völligen Ausheilung der Krankheit. Es handelte sich hier wahrscheinlich um einen subphrenischen Abszeß mit Perforation durch das Zwerchfell mit Ausbildung eines Pleuraempyems und Fistelbildung in das Bronchialsystem und in das Colon.

Fall 5: Mohamed C., 27 Jahre

Vorgeschichte:

Der Patient, der aus Pakistan stammt, gibt als Vorerkrankungen Typhus abdominalis und Malaria an (Zeitpunkt der Erkrankungen sind nicht mehr erinnerlich). Sonst sind keine Krankheiten zu eruieren.

Jetzige Krankheit:

Ende September 1966 traten Schmerzen im rechten Thoraxbereich auf. Ferner bemerkte der Patient Schmerzen in der rechten Schulter und im Rücken. Auf medikamentöse Behandlung erfolgte keine Besserung. Auf Anordnung des konsultierten Facharztes für Orthopädie erfolgte Einweisung in ein auswärtiges Krankenhaus zur Diagnostik und Therapie. Da der Verdacht auf einen Lungenabszeß bestand, wurde der Patient durch die Notaufnahme dieses Krankenhauses sofort in die thoraxchirurgische Abteilung des Krankenhauses Rechts der Isar verlegt.

Aufnahmebefund:

Der Patient befand sich in relativ gutem Allgemeinzustand. Die Lungengrenzen waren auf der rechten Seite nur wenig verschieblich. Bei der Perkussion fand man rechts unten im dorsalen und axillaren Bereich eine Dämpfung. Die Auskultation ergab keinen wesentlichen pathologischen Befund. Die Leber

war bei der Palpation um ungefähr zwei Querfinger vergrößert und unter dem Rippenbogen tastbar. Röntgenologisch fand man im rechten Unterfeld, von der vergrößerten Leber und dem Zwerchfell nicht abgrenzbar, eine ungefähr faustgroße, teils luft-, teils flüssigkeitsgefüllte, relativ dünnwandige Ringfigur, deren Schale kalkähnliche Einlagerungen aufweist. Auf Grund der Lage und der Konfiguration wird an eine Echinokokkencyste gedacht. Um diesen Befund zu erhärten, wurde der Casoni-Test durchgeführt, der positiv ausfiel. Die anschließend durchgeführte KBR war fraglich positiv. Die BKS betrug 120/133, das Blutbild zeigte keine auffälligen Veränderungen. Nach etwa einer Woche stieg die Körpertemperatur auf über 39 °C an, und der Kranke expectorierte plötzlich große Mengen galliger Flüssigkeit. Im Anschluß daran kam es zu einer Aspirationspneumonie mit Fieber. Eine Röntgenkontrolle zeigte Abnahme des Flüssigkeitsgehaltes in der Cyste.

Diagnose:

Auf Grund des Röntgenbefundes, des positiven Casoni-Testes und der Expectoration von Galle und der ansonsten leeren Anamnese wurde die Diagnose einer Echinokokkencyste gestellt, mit Ausbildung einer broncho-biliären Fistel.

Therapie:

Nach dieser Diagnosestellung wurde der Patient für eine Operation vorbereitet. Durch Aspiration galliger Flüssigkeit mit folgender Aspirationspneumonie verzögerte sich der Operationstermin. Nach Abklingen der Pneumonie erfolgte die Thorakotomie am 27. Oktober 1966.

Operationsbericht:

Eröffnung der rechten Brusthöhle im 7. ICR. Der Pleuraspalt ist weitgehend frei, nur die Unterlappenbasis ist mit dem Zwerchfell relativ derb verklebt. Die gesamte pleura visceralis des Unter- und Mittellappens ist glasig und leicht verdickt. Die Verwachsungen zwischen Zwerchfell und Lungenbasis werden sorgfältig gelöst. Hierbei wird ein kleiner Fistelgang durchtrennt, der vom subphrenischen Raum in die Unterlappenbasis geführt hat. Die Umgebung ist etwas gelblich inhibiert, Galleabfluß wird jedoch nicht beobachtet. Die vermutliche Echinokokkencyste ist in der Unterlappenbasis als schlaffes cystisches Gebilde palpabel.

Zunächst wird der Unterlappen in typischer Weise reseziert und seine Bronchusstümpfe durch Schnürsenkelnaht verschlossen. Sodann radiäre Eröffnung des Zwerchfells ventral der kleinen Fistel. Der subphrenische Raum ist in einer Ausdehnung von knapp Handtellergröße derb verschwielt, so daß die Leber teils stumpf, teils scharf vom Zwerchfell abgelöst werden muß. Bei Palpation und mehrfacher Punktion ist eine intrahepatische Echinokokkencyste

nicht nachzuweisen. Einlegen einer Saugdrainage und eines Panrose in den subphrenischen Raum, die durch gesonderte Stichincision ausgeleitet werden. Verschuß der Zwerchfellexcisionsstelle durch Einzelknopfnähte. Deckung der Bronchusstümpfe mit Gewebe der Umgebung. Einlegen von zwei Saugdrainagen in die Pleurahöhle und schichtweiser Wundverschuß.

Verlauf:

Der postoperative Verlauf war völlig komplikationslos. Die Operationswunde heilte primär, die Drainagestellen schlossen sich. Die Restlung entfaltete sich einwandfrei.

Überraschenderweise ergab die histologische Untersuchung des Operationspräparates keinen Nachweis einer Echinokokkencyste. Es fand sich vielmehr ein Lungenabszeß unspezifischer Genese der von eitrigem Granulationsgewebe ausgekleidet war und nach außen zu in fibröses Narbengewebe überging. Das Innere des Abszesses war gallig verfärbt.

Zusammenfassung:

Auf Grund des Operationsbefundes und der histologischen Untersuchung des Operationspräparates handelte es sich hier um einen der seltenen Fälle, bei dem primär ein unspezifischer Lungenabszeß vorgelegen hat. Diese Eiteransammlung perforierte schließlich durch das Zwerchfell in die Bauchhöhle und in die Leber, mit Ausbildung einer broncho-biliären Fistel. Nach Expectoration von Galle und Abklingen einer Aspirationspneumonie erholte sich der Patient rasch. Er konnte in gutem Allgemeinzustand operiert werden. Dabei fand man einen Lungenabszeß im Unterlappen mit einer Zwerchfellfistel. Die Leberoberfläche war aber bereits weitgehend vernarbt und eine intrahepatische Fistel konnte nicht mehr nachgewiesen werden.

C) ZUSAMMENFASSUNG

In der vorliegenden Arbeit werden die Ursachen und die Formen der transdiaphragmalen Fistelbildungen zwischen Brust- und Bauchraum beschrieben.

Die Ursachen dieser Fisteln können entzündliche Erkrankungen im Oberbauch oder in der Brusthöhle sein. Nach Literaturangaben liegen nur ungefähr drei Prozent aller Ursachen der Fistelbildungen im Thoraxbereich. Von den hier ausgewerteten eigenen 5 Fällen befand sich einmal der Primärherd im Brustraum.

Die Lage der Organe im Thorax und Abdomen zueinander, der negative Ansaugdruck im Thorax und der Lymph- und Blutabfluß durch das Zwerchfell nach cranial, fördern die Entzündungsausbreitung und die Perforation des Zwerchfells mit Ausbildung einer Fistel. Es können alle eitrigen Erkrankungen im Brust- und Bauchraum auf das Zwerchfell übergreifen. Im Thorax sind dies unter anderen vor allem Pleuraempyeme und Lungenabszesse. Im Abdomen sind die Hauptursachen subphrenische und perityphlitische Abszesse verschiedener Genese und Echinokokken.

Nach Art der Fistelbildung kann man die Perforationen einteilen in einfache, nur die beiden Körperhöhlen verbindende Fisteln, ohne Beteiligung der darinliegenden Organe und in komplizierte Fisteln, mit Beteiligung von Organen in einer oder beiden Körperhöhlen. Die Fistelbildungen finden sich am häufigsten auf der rechten Körperseite mit Beteiligung der Leber und Ausbildung einer broncho-biliären Fistel.

Die transdiaphragmale Fistelbildung ist für den Patienten mit einem schweren, lebensbedrohlichen Krankheitsbild verbunden. Deswegen ist meistens eine Palliativoperation sofort notwendig, um den lebensbedrohlichen Zustand zu beseitigen. Diese Notoperation, die manchmal zur Ausheilung führt, besteht in Ableitung der Eiteransammlung nach außen durch Drainage der Pleurahöhle und des subphrenischen Raumes mit anschließender gezielter hoher antibiotischer Behandlung.

Führt diese Behandlung zu keiner Ausheilung, so ist eine weitere gründliche Diagnostik notwendig.

Folgende Maßnahmen sind von Bedeutung:

- 1) Röntgen
- 2) Punktion
- 3) Inspektion und bakterielle Untersuchung des Sputums
- 4) Bronchoskopie und Bronchographie

- 5) Fistelfüllung
- 6) Pneumoperitoneum
- 7) Lebertomographie und Cholecystographie.

Nach Besserung des Allgemeinbefindens kann der Kranke dann einer endgültigen Operation zugeführt werden.

Die postoperative Therapie unterscheidet sich nicht wesentlich von den üblichen thoraxchirurgischen Maßnahmen.

Von den hier vorliegenden fünf eigenen Fällen handelt es sich in einem Fall um eine thorako-abdominale Fistel nach unspezifischem Lungenabszeß. Die anderen vier Fälle hatten ihren Primärherd im Bauchraum, mit Ausbildung einer abdominal-thorakalen Fistel.

Die Ursachen und die Fistelbildungen waren wie folgt:

- | | |
|-----------|--|
| Fall I: | Subphrenischer Abszeß mit broncho-pleuro-biliärer Fistel |
| Fall II: | Subphrenischer Abszeß mit broncho-pleuro-peritonealer Fistel |
| Fall III: | Echinokokkencyste mit broncho-biliärer Fistel |
| Fall IV: | Subphrenischer Abszeß mit broncho-pleuro-intestinaler Fistel |
| Fall V: | Lungenabszeß mit broncho-biliärer Fistel |

Im Fall I und II führte schon die Palliativmaßnahme zu einer Ausheilung. Im Fall IV mußte eine endgültige Operation nach einer Palliativoperation und Besserung des Allgemeinzustandes durchgeführt werden. In Fall III und V konnte wegen des guten Allgemeinzustandes eine sofortige Radikaloperation mit Abszeßausräumung, Fistelverschluß und Resektion veränderter Teile durchgeführt werden.

In vier Fällen (I, II, IV und V) konnten die Patienten geheilt werden, während Fall III durch eine Aspirationspneumonie verstarb.

Es ist mir eine besondere Ehre, Herrn Oberarzt
Dr. R. W e b e r für die Überlassung des Themas
und die Unterstützung, die ich von ihm bei der
Abfassung und Korrektur der Arbeit erhielt, zu danken.

Herrn Chefarzt Dr. A. H a r l a c h e r möchte ich
dafür danken, daß er mir die Möglichkeit gab, an der
von ihm geleiteten Thorax-Chirurgischen Abteilung
die vorliegende Arbeit zu verfassen.

LITERATURVERZEICHNIS

- BAUMANN, M. Beitrag zur Chirurgie der indirekten Zwerchfell-
ruptur.
Zbl. Chir. 82, 1937 (1957)
- BURCKHARDT Die Entzündung am Zwerchfell.
Bruns Beitr. XXX (1901)
- CASPERS, F. Über die Entstehung und den röntgenologischen
Nachweis von Brustraum-Bauchraumfisteln.
Fortschr. a. d. Gebiet der Röntgen-Strahlen 75,
322 (1951)
- CLARK, F. W. Perforation of the diaphragm. The result of
intraabdominal suppuration; Report of cases.
Arch. Surg. (Chicago) 16, 864 (1918).
- COCHI, U. Diff Diag. der Erkrankungen der Lunge, Pleura,
Mediastinum und Zwerchfell.
Lehrbuch der Röntgen-Diagnostik,
Thieme-Verlag, Stuttgart 1952
- DREWES, J. und
WILLIAM, K. H. Die primären Tumoren des Zwerchfells.
Thorax-Chirurgie, Stuttgart 3, 75 (1955/56)
- EPPINGER, H. Allg. und spez. Zwerchfellpathologie.
Handb. d. Inn. Med., Springer, Berlin 1928
- GRÜNEISEN, M. Über die subphren. Abszesse, mit Bericht von
60 oper. Fällen.
Klin. Chir. 70, 1 (1903)
- HARRINGTON, St. W. Clinical manifestation and surgical treatment
of congenital types of diaphragmatic hernia.
Gastroent. Sao Paulo 18, 243 (1951)
- HENNIG, N. und
BAUMANN, W. Die Krankheiten des Bauchfells
Handb. d. Inn. Med. Bd. III/2 Springer
- HOSEMAN, G. Die verschiedenen Echinokokkenerkrankungen
Neue dt. Chir., Band 40
- JOANNIDES, M. Acute primary diaphragmitis
Am. I. med. Sci. 189, 566 (1935)

- JOSSIFOW, G. M. Das Lymphgefäßsystem d. Mensch.
Fischer Verlag Jena 1930
- KIRSCHNER Allg. und spez. Op. -Lehre Bd. VII/2
- KLINISCHE CHIRURGIE FÜR DIE PRAXIS
Stuttgart 2, 954 (1961)
- KOSS, F. und Handbuch der Thoraxchirurgie Bd. II/1
REITTER, H. Springer 1959
- KÜMMERLE, F. Inkarnationen von Magen und Darm nach
traum. Zwerchfellruptur.
Dt. med. Wochenschrift 83, 1544 (1958)
- KÜTTNER, H. Die perf. Lymphgef. des Zwerchf. und ihre
path. Bedeutung
Bruns Beitr. 40/1 136 (1903)
- LAGES, M. Lungenechinokokken
Handbuch d. Thorax-Chir. Bd. III
Springer 1958
- LANGENSKJÖLD, F. Über Zwerchfellbrüche,
Ref. Zent. Blatt Org. Ges. Chir. 75, 581 (1936)
- OCHSNER, M. und Subphrenic abscess: collective review an
de BAKEY, M. analysis of 3608 collected and personal cases.
Int. Abstr. Surg. 66, 426 (1938)
- SIEGELBAUER, F. Lehrbuch der Anatomie des Menschen.
Urban & Schwarzenberg, 1958
- SPÜLLER, O. Die Erkrankungen des Zwerchfells
Handbuch der Inn. Med.
Springer 1956
- STRAUCHLER, J. Zwerchfellkompl. b. Pleuraempyem
Diss. Zürich 1935
- TODD, T. Diaphragm. Diseases
Brit. J. of med. pract. Bd. VII
- WEBER, R. und Kont. mitteleliminationszeit nach Broncho-
RUSS, U. graphie unter Verwendung eines Bronchosekreti-
lyticum.
Sonderdruck a. d. Rö. -Blättern, 19 Jahrg. 1966

LEBENS LAUF

Am 5. September 1939 wurde ich, Peter Becker, als erstes von zwei Kindern des Kaufmanns Fritz Becker und seiner Ehefrau Hildegard, geb. Graner, in Graz/Österreich geboren.

Nach unserer Flucht aus Österreich im Jahre 1945 besuchte ich in Neustadt/Coburg (Bayern) zuerst bis zur 5. Klasse die Volksschule und wechselte dann auf die damalige städtische Realschule über. Da es an dieser Schule unmöglich war, das Abitur abzulegen, wechselte ich an die Oberrealschule Ernestinum zu Coburg über, wo ich im Sommer 1960 das Abitur mit Erfolg ablegte.

Nach meiner Wehrdienstzeit begann ich an der Ludwig-Maximilians-Universität zu München das Studium der Medizin. Ich studierte alle zwölf Semester an dieser Universität und legte im Herbst 1967 das Staatsexamen der Medizin mit Erfolg ab.

